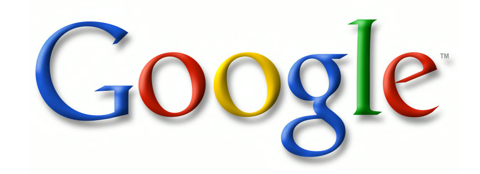


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

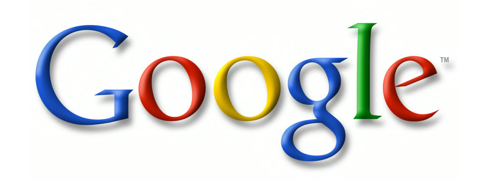
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`


NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 07597167 5


NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 07597167 5



SPA
INTERNATIONAL

Internation

CONGRÈS INTERNATIONAL

D'HYGIÈNE,

TENU À PARIS DU 1er AU 10 AOÛT 1878.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE DE 1878, A PARIS.

CONGRÈS ET CONFÉRENCES DU PALAIS DU TROCADÉRO.

COMPTES RENDUS STÉNOGRAPHIQUES

PUBLIÉS SOUS LES AUSPICES

DU COMITÉ CENTRAL DES CONGRÈS ET CONFÉRENCES

ET LA DIRECTION DE M. CH. THIRION, SECRÉTAIRE DU COMITÉ,

AVEC LE CONCOURS DES BUREAUX DES CONGRÈS ET DES AUTEURS DE CONFÉRENCES.

CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE,

TENU À PARIS DU 1er AU 10 AOÛT 1878

N° 10 de la Série.

TOME I.

ORGANISATION DU CONGRÈS.

SÉANCES PLÉNIÈRES AU PALAIS DU TROCADÉRO.



PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXX.



Paris, le 14 octobre 1878.

Monsieur,

En réponse à votre lettre en date du 9 octobre 1878, j'ai l'honneur de vous informer que le Bureau du Congrès international d'Hygiène de Paris a chargé MM. les Drs A. Lacassagne et H. Napias, *secrétaires généraux adjoints,* et MM. le Dr P. Dubuisson et A.-J. Martin, *secrétaires,* de tout ce qui concerne la publication des actes du Congrès.

Veuillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération très distinguée.

Le Président,

A. Gubler.

A Monsieur le Secrétaire du Comité central des Congrès et Conférences de l'Exposition de 1878.

CONGRÈS INTERNATIONAL

D'HYGIÈNE,

TENU À PARIS DU 1er AU 10 AOÛT 1878.

ARRÊTÉ

DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE

AUTORISANT LE CONGRÈS.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu notre arrêté en date du 10 mars 1878, instituant huit groupes de Conférences et de Congrès pendant la durée de l'Exposition universelle internationale de 1878;

Vu le Règlement général des Conférences et Congrès;

Vu le rapport du Sénateur, Commissaire général, et l'avis du Comité central des Conférences et Congrès,

Arrête :

Article premier. Un Congrès international d'hygiène est autorisé à se tenir au palais du Trocadéro, du 1er au 10 août 1878.

Art. 2. M. le Sénateur, Commissaire général, est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Paris, le 12 mai 1878.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

TEISSERENC DE BORT.

NOTE RELATIVE
À L'ORGANISATION D'UN CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE,
À PARIS, PENDANT L'ANNÉE 1878,

REMISE LE 21 JANVIER À M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE,
PAR MM. LES D[rs] L. LAUSSEDAT ET H. LIOUVILLE, DÉPUTÉS.

Il y a quinze mois, se tenait, à Bruxelles, un Congrès international d'hygiène et de sauvetage, à l'occasion d'une Exposition également internationale, où se trouvaient réunis les inventions, les appareils, les installations qui ont pour objet les importants problèmes se rattachant à l'hygiène privée et sociale.

Le Gouvernement de la République française y avait envoyé une nombreuse délégation qui, jointe à celles des autres pays, s'efforça d'animer les discussions du Congrès par les ressources du travail et de la science.

Le Congrès de Bruxelles eut un très grand et très légitime succès; il acquit un retentissement universel et ses conséquences se font encore sentir dans les diverses administrations et sociétés savantes, dans la presse, partout enfin où peuvent être élucidés les problèmes sur lesquels il avait mission de jeter quelque lumière.

Il apparut tout d'abord, pendant le Congrès même, que de semblables assises devaient se reproduire, que l'œuvre si soigneusement entreprise et si brillamment accomplie se devait à elle-même de s'assurer la durée, et qu'une série de congrès internationaux d'hygiène devrait, pour l'avenir, rendre, en quelque sorte, permanente l'œuvre commencée.

Ainsi se formerait comme un centre d'information et d'action internationales pour sauvegarder et développer la vie humaine, par les relations incessantes que créeraient entre les hygiénistes de tous les pays ces fréquentes réunions communes.

Ces considérations, universellement émises par les membres du Congrès de Bruxelles, trouvèrent un interprète autorisé en M. le D[r] Liouville, délégué du Gouvernement français, qui, le matin même du jour de clôture du Congrès, crut devoir rappeler que la ville de Paris préparait une Exposition internationale pour l'année 1878, et qu'elle semblait ainsi comme tout naturellement désignée pour devenir le siège du prochain Congrès. Cette proposition fut chaleureusement accueillie par la section d'*hygiène médicale* à laquelle elle fut présentée; mais on pensa que l'éloignement même de l'époque fixée autorisait à ne pas prendre une décision précipitée, et à la séance de clôture le Président demanda que le soin d'examiner cette question fût laissé aux membres du bureau général, ce qui fut adopté.

Les délégués du Gouvernement français, en n'insistant plus sur la fixation du siège futur du Congrès, prenaient par cela même l'engagement d'honneur de renouveler leur vœu au moment le plus opportun; les Ministres, auxquels ils rendirent compte de leur mission, et tout particulièrement MM. Teisserenc de Bort, de Marcère et Waddington, plus directement intéressés, voulurent bien sanctionner cette manière de voir.

Au mois de juin 1877, M. Liouville rappela les faits que nous venons de relater à la *Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle* et lui proposa de concourir activement à la réalisation d'un Congrès international d'hygiène, à Paris, en 1878. Cette Société compte en effet parmi ses membres la plus grande partie des hygiénistes français, dont dix membres du Comité consultatif d'hygiène et de salubrité, tous les membres de la Section d'hygiène de l'Académie de médecine et l'honorable Ministre des travaux publics, M. de Freycinet.

L'idée fut acceptée avec empressement; mais les événements politiques ne permirent pas d'en tenter l'exécution.

Enfin après la constitution du ministère parlementaire, la Société se reprit à espérer, et elle nomma une Commission chargée d'étudier la question.

En présence du précédent de Bruxelles, la Commission décida tout d'abord de s'assurer auprès des promoteurs du Congrès de 1876 de la réponse qu'ils croiraient devoir faire aux demandes qui leur seraient adressées. L'un de ses membres, M. A.-J. Martin, qui se rendait alors en Belgique, fut prié de s'en occuper pendant son voyage.

Le 7 janvier 1878, la Commission se réunissait de nouveau pour entendre la lecture du rapport de M. A.-J. Martin sur sa mission. Ayant eu avec M. Vervoort, ancien président de la Chambre des représentants et président du Congrès de 1878, et M. Couvreur, membre de la Chambre des représentants et secrétaire général du même Congrès, de longues entrevues, il pouvait, en leur nom, promettre aux organisateurs du futur Congrès de Paris une réponse des plus favorables, dès que le patronage officiel du Gouvernement français aura été acquis. Alors, le bureau de Bruxelles, chargé de ce soin, comme nous l'avons établi en commençant, ne fera aucune difficulté de reconnaître le Congrès de Paris comme faisant suite régulière à celui de Bruxelles, lui en assurera les bénéfices et mettra son Comité d'exécution en rapport avec les Comités précédemment formés dans les divers pays étrangers.

Obtenir le patronage du Gouvernement semblait donc le premier des actes que nous avions à remplir. C'est sur la nomination des délégués devant discuter cette question avec les Ministres compétents et sur le programme que ces délégués seraient priés d'exposer aux Ministres que la discussion s'engagea, et elle ne cessa jamais de montrer la parfaite entente de tous les membres de la Commission.

La Commission possède en son sein l'un des promoteurs mêmes du Congrès de Bruxelles, M. le D[r] L. Laussedat a été activement mêlé à toutes les phases par lesquelles est passée l'organisation de ce Congrès; il a pu voir et raconter à ses collègues comment une œuvre toute d'initiative privée, puissamment aidée par le patronage du Gouvernement, présentée par ce Gouvernement aux

autres Gouvernements étrangers, favorisée par les administrations publiques et privées, les Sociétés savantes et le dévouement de quelques hommes de cœur et de tête, avait pu arriver à ce succès qui est notre guide et notre stimulant.

L'organisation du Congrès de Paris serait une œuvre bien moins complexe, et partant nécessiterait une préparation bien moins longue et bien moins coûteuse. A Bruxelles, il avait fallu créer une Exposition et un Congrès; nous, nous ne demandons qu'à faire coïncider notre œuvre avec l'époque de l'Exposition universelle, lui conservant une autonomie et une indépendance qui ne puissent en rien compliquer l'organisation de cette Exposition.

Aussi désirons-nous posséder une sorte d'agence où se centraliseraient les écritures et les correspondances avec les membres nationaux et étrangers que le Congrès pourra associer à ses travaux.

Le temps presse, car cette agence une fois constituée, il lui faut demander tout d'abord au bureau de Bruxelles de vouloir bien accorder à notre Congrès la reconnaissance officielle dont nous avons tout à l'heure expliqué la nécessité et l'importance. Il lui faut, en outre, entamer avec les divers ministères les négociations indispensables, demander au ministère des affaires étrangères d'annoncer lui-même aux Gouvernements étrangers le futur Congrès, adresser aux hygiénistes de tous les pays des circulaires ayant pour but de recueillir les questions qu'ils désirent voir soumettre aux délibérations, faire étudier les libellés de ces questions par les diverses sections de la Société de médecine publique, dresser ensuite un programme aussi simple que pratique, donner à ce programme une large publicité et nommer un certain nombre de personnes compétentes chargées de présenter au Congrès des rapports qui puissent servir de base à ses discussions. Tel est l'ordre du travail en quelque sorte préparatoire, sans compter tout ce qui touche à l'organisation matérielle du Congrès.

On le voit, une solution prompte est nécessaire, et le bureau de l'agence doit être installé le plus tôt qu'il sera possible.

Cette agence ne sera d'ailleurs et ne doit être que l'émanation directe, la partie effective et agissante du Comité d'organisation dont elle doit exécuter les avis et à laquelle elle est tenue de rendre compte de ses actes. Ce Comité d'organisation est tout formé; c'est la Commission même nommée à cet effet par la Société de médecine publique, laquelle Commission appellera à elle, pour constituer le Comité définitif, un certain nombre d'hommes que leur haute situation administrative ou scientifique désigne tout naturellement à ses suffrages.

Quant à l'agence elle-même, son personnel est, lui aussi, tout indiqué; il présente une organisation homogène, et, par ses connaissances scientifiques comme par ses relations à l'étranger, il se trouve en harmonie avec la mission qui lui sera confiée.

Mais cette agence a besoin d'un local où elle puisse s'installer; la Commission a pensé qu'il convenait de le demander à M. le Ministre. Et comme, après discussion, la partie du palais des Tuileries où s'est tenu le Congrès des sciences géographiques, a paru offrir les meilleures conditions par sa distribution intérieure, pour le siège même du futur Congrès, la Commission prie

M. le Ministre de vouloir bien accorder deux chambres dans cette partie du palais pour l'installation de l'agence.

Les ressources de cette agence se composeront, dans la pensée de la Commission, de la subvention que la Société de médecine publique lui accordera et des subventions qu'elle pourra obtenir du Gouvernement et du Conseil municipal.

Mais, pour qu'elle puisse être à même de commencer ses travaux, il lui faut l'aide du Gouvernement.

Comment et sous quelle forme le Gouvernement peut-il lui venir en aide? Cela doit être laissé à son appréciation. Mais la Commission demande tout au moins que M. le Ministre de l'agriculture et du commerce veuille bien, en la favorisant d'un local, lui accorder également un garçon de bureau, un ou deux employés aux écritures, le mobilier, le chauffage et l'éclairage de ce bureau.

Si M. le Ministre désire laisser toute liberté à l'agence et la charger elle-même de s'installer dans tel appartement privé qu'elle trouvera, la subvention demandée ne pourrait que s'accroître des dépenses qui incomberaient ainsi à l'agence.

Il est présumable que les frais du Congrès et l'impression du travail qui relatera ses discussions seront soldés par les cotisations des membres effectifs et adhérents du Congrès; l'exemple de Bruxelles prouve qu'avec l'économie la plus rigoureuse les recettes et les dépenses dont nous parlons arrivent à peine à se balancer.

La subvention gouvernementale aurait donc pour but de solder les. frais préparatoires; elle ne saurait par suite être bien considérable, d'autant que tout fait espérer, comme à Bruxelles, la franchise postale pour les correspondances du bureau.

Tel est le programme qui reçut l'approbation de la Commission; des délégués furent chargés de l'exposer aux Ministres intéressés; ces délégués furent :

MM. Laussedat, Liouville, Bouchardat, Gubler, Fauvel, Proust, Lacassagne, du Mesnil et Martin.

Ayant appris que M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, défenseur naturel de leurs idées comme Ministre de la santé publique, avait émis tout récemment l'intention d'instituer des Conférences d'hygiène à l'occasion de l'Exposition, les délégués se félicitèrent d'entrer aussi intimement, par l'organisation même qu'ils proposaient, dans les vues de l'honorable Ministre, et ils résolurent de lui demander audience.

Reçus le 9 janvier par son chef de cabinet, qui voulut bien se faire leur interprète auprès de M. le Ministre, les délégués lui exposèrent leur programme, qui se peut ainsi résumer :

Continuer l'œuvre du Congrès de Bruxelles, sous le patronage du Gouvernement, afin d'être reconnu comme faisant suite à ce Congrès;

Organisation toute préparée par la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle désireuse d'adjoindre à la Commission d'organisation

qu'elle a formée le plus grand nombre possible de personnalités marquantes en ce qui touche l'hygiène ;

Demande d'un local et d'une subvention pour installer et faire fonctionner de suite l'agence indispensable pour réaliser pratiquement le Congrès international d'hygiène projeté.

Il serait vraiment pénible de penser que l'Exposition de 1878, pour laquelle la France convie toutes les nations à une réunion si féconde en résultats de tous ordres, ne pût être l'occasion d'un Congrès d'hygiène prenant place au milieu des autres Congrès déjà annoncés.

Le bureau de Bruxelles ne demande qu'à favoriser son organisation de tout le pouvoir que lui créent ses relations antérieures et la brillante réussite du Congrès dont nous demandons à suivre la tradition. Le Gouvernement français avait pris, tout au moins moralement, en 1876, l'engagement de seconder les vœux de ses délégués ; nul doute qu'il ne s'efforce de lui faire amplement honneur.

Après avoir entendu les développements présentés par MM. Laussedat et Liouville, à l'appui de cette note, M. le Ministre de l'agriculture et du commerce voulut bien promettre une réponse favorable; cette réponse ne se fit pas attendre :

RÉPONSE DE M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

Paris, le 5 février 1878.

Messieurs, vous vous proposez d'organiser un Congrès international d'hygiène publique qui serait tenu à Paris pendant la durée de l'Exposition universelle de 1878, et vous désirez savoir si vous pouvez compter sur le concours du Gouvernement pour aider à la réalisation de votre projet.

Je suis heureux de pouvoir vous assurer que le Gouvernement français, appréciant la haute utilité d'une semblable réunion, applaudit sans réserve à l'initiative que vous avez prise. Il se propose de vous seconder en vous donnant un concours pécuniaire et en vous fournissant un local pour vos délibérations.

Il vous autorise enfin à vous prévaloir de son patronage.

Veuillez agéer, Messieurs, mes salutations très distinguées.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,
TEISSERENC DE BORT.

A MM. les docteurs Laussedat et Liouville, délégués du Comité d'organisation du Congrès international d'hygiène.

COMPOSITION DU COMITÉ D'ORGANISATION.

BUREAU GÉNÉRAL.

Président d'honneur.

M. le Dr Bouchardat, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, président honoraire de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, etc.

Président.

M. le Dr Gubler, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Beaujon, président de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris.

Vice-présidents.

MM. Bouley, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, inspecteur général des Écoles vétérinaires, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Durand-Claye (A.), ingénieur des ponts et chaussées, attaché au service municipal de Paris.

le Dr Fauvel, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'Hôtel-Dieu, inspecteur général des services sanitaires, délégué du Gouvernement français au Congrès de Bruxelles.

Frémy, membre de l'Institut, professeur au Muséum, président de l'Association française pour l'avancement des sciences pour l'année 1878.

le Dr Laussedat, député, membre des Académies de médecine de Paris et de Belgique, président de la délégation française au Congrès de Bruxelles, vice-président de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

Émile Trélat, professeur au Conservatoire des arts et métiers, directeur de l'École spéciale d'architecture, vice-président de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris.

Secrétaire général.

M. le Dr Liouville, député, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux, délégué du Gouvernement français au Congrès de Bruxelles.

Secrétaires généraux adjoints.

MM. le Dr Lacassagne, professeur agrégé à l'École du Val-de-Grâce et à la Faculté de médecine de Montpellier, secrétaire général de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris.

le Dr Napias, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, secrétaire général adjoint de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, etc.

Trésorier.

M. le Dr Thevenot, ancien professeur de l'Université de Santiago (Chili).

Secrétaires.

MM. le Dr Dubuisson, licencié en droit, secrétaire de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris.

Martin (A.-J.), délégué au Congrès de Bruxelles, secrétaire de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris.

MEMBRES DU COMITÉ D'ORGANISATION.

MM. le Dr Baillon, professeur à la Faculté de médecine de Paris.

Baudrimont, professeur à l'École supérieure de pharmacie, directeur de la pharmacie centrale des hôpitaux de Paris.

le Dr Béclard, professeur à la Faculté de médecine de Paris, secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine, membre du Conseil général du département de la Seine.

Béral, ingénieur des mines.

le Dr Bergeron (Jules), membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Sainte-Eugénie, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

le Dr Bernard-Lavergne, député.

le Dr Paul Bert, député, professeur à la Faculté des sciences de Paris.

le Dr Bertillon, professeur à l'École d'anthropologie de Paris.

le Dr Bourneville, membre du Conseil municipal de la ville de Paris et du Conseil général de la Seine, rédacteur en chef du *Progrès médical*.

le Dr Broca, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris, secrétaire général de la Société d'anthropologie.

le Dr Brouardel, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Saint-Antoine.

Bucquet, inspecteur général des établissements de bienfaisance, délégué du Gouvernement français au Congrès de Bruxelles.

Burcker, pharmacien-major, professeur agrégé à l'École du Val-de-Grâce.

MM. Carnot (Adolphe), ingénieur des mines, professeur à l'École des mines.

Chatin, membre de l'Académie de médecine, directeur de l'École supérieure de pharmacie, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine.

le Dr Colin, médecin principal de 1re classe, professeur d'épidémiologie au Val-de-Grâce.

le Dr Cornil, député, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux.

Cuvinot, ingénieur des ponts et chaussées, chef du cabinet du Ministre des travaux publics.

le Dr Dechambre, membre de l'Académie de médecine, rédacteur en chef de la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*.

le Dr Delpech, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Necker, membre du Conseil municipal de la ville de Paris et du Conseil général de la Seine, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine.

le Dr Didiot, médecin-inspecteur de l'armée, directeur de l'École du Val-de-Grâce.

le Dr Dufay, député.

Dumoustier de Frédilly, directeur du commerce intérieur au Ministère de l'agriculture et du commerce, délégué du Gouvernement français au Congrès de Bruxelles.

le Dr Fieuzal, médecin de l'hospice des Quinze-Vingts.

le Dr Gallard, médecin de la Pitié, secrétaire général de la Société de médecine légale.

le Dr Gariel, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, ingénieur des ponts et chaussées.

le Dr A. Gautier, professeur agrégé à la Faculté de médecine.

le Dr Gavarret, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Gréard, membre de l'Institut, directeur de l'enseignement primaire du département de la Seine, délégué du Gouvernement français au Congrès de Bruxelles.

le Dr Gueneau de Mussy (Henri), membre de l'Académie de médecine.

le Dr Hillairet, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Saint-Louis, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine.

Hudelo, répétiteur de physique générale à l'École centrale des arts et manufactures, vice-président de l'Association polytechnique, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris.

le Dr Javal, ingénieur, chef du laboratoire d'ophtalmologie à l'École pratique des hautes études.

Joly (Charles), vice-président de la Société centrale d'horticulture de France.

le Dr Jourdanet.

MM. Koechlin-Schwartz, industriel.

le Dr Laborde, chef du laboratoire de physiologie à la Faculté de médecine de Paris, inspecteur des asiles publics d'aliénés de la Seine, directeur de la *Tribune médicale*.

le Dr Lagneau, membre de la Société d'anthropologie.

le Dr Lamouroux, membre du Conseil municipal de la ville de Paris et du Conseil général de la Seine.

Lauth, ingénieur chimiste, membre du Conseil municipal de la ville de Paris et du Conseil général de la Seine.

le Dr Laveran, médecin-major, professeur agrégé à l'École du Val-de-Grâce.

le Dr Le Fort, professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine.

le Dr Legouest, médecin-inspecteur, président du Conseil de santé des armées, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

Le Roux, chef du cabinet du préfet de la Seine.

le Dr Leroy de Méricourt, membre de l'Académie de médecine, médecin en chef de la marine, directeur des Archives de médecine navale.

le Dr Lunier, inspecteur général des asiles d'aliénés de France.

Marié-Davy, directeur de l'Observatoire météorologique de Montsouris.

le Dr Marjolin, chirurgien honoraire des hôpitaux de Paris, délégué au Congrès de Bruxelles.

le Dr Marmottan, député.

Menier, député.

le Dr O. du Mesnil, médecin de l'asile national de Vincennes, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, délégué du Conseil municipal de la ville de Paris au Congrès de Bruxelles.

Michel-Möring, directeur de l'Assistance publique.

Mille, inspecteur général des ponts et chaussées.

Millet, ancien inspecteur des forêts, secrétaire général de la Société protectrice des animaux.

Mouchez, capitaine de vaisseau, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire de Paris.

Nocard, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

Orsat, ingénieur.

Pasteur, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, professeur à l'École normale supérieure, président du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine.

le Dr E. Perrin, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris.

le Dr Pinard, ancien chef de clinique d'accouchement.

le Dr Pouchet, maître de conférences à l'École normale supérieure.

le Dr Proust, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Lariboisière, secrétaire adjoint du Comité consultatif d'hygiène publique de France, délégué du Gouvernement français au Congrès de Bruxelles.

MM. le Dr Ranse (de), rédacteur en chef de la *Gazette médicale de Paris*, ancien président de la Société d'anthropologie.

Regray, ingénieur en chef du matériel et de la traction au chemin de fer de l'Est.

Remaury (Henri), ingénieur civil des mines, directeur des forges de Pompey.

Reynal, membre de l'Académie de médecine, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort.

le Dr Richet fils.

le Dr Rochard, inspecteur général du service de santé de la marine, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

le Dr Roussel (Théophile), membre de l'Académie de médecine, député.

Roux, pharmacien-inspecteur adjoint, membre du Conseil supérieur de santé de la marine.

Scheurer-Kestner, sénateur.

Schloesing, directeur de l'École d'application des manufactures de l'État.

le Dr Tardieu, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris, président du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

le Dr Tarnier, membre de l'Académie de médecine, chirurgien en chef de la Maternité de Paris.

Teisserenc de Bort (Léon), secrétaire de la Société météorologique.

le Dr Testelin, sénateur.

Thirion, ingénieur civil, secrétaire du Comité central des Conférences et des Congrès de l'Exposition de 1878.

le Dr Thulié, membre du Conseil municipal de la ville de Paris et du Conseil général de la Seine.

Trasbot, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

le Dr Trélat (Ulysse), membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital de la Charité, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine.

le Dr Vacher, député.

le Dr Vallin, professeur d'hygiène à l'École du Val-de-Grâce.

Vauthier, ingénieur civil, membre du Conseil municipal de la ville de Paris.

le Dr Vidal, médecin de l'hôpital Saint-Louis, ancien secrétaire-trésorier du Congrès des sciences médicales de 1867.

Viollet-le-Duc, architecte, vice-président du Conseil municipal de la ville de Paris.

le Dr Walther, inspecteur général adjoint, membre du Conseil supérieur de santé de la marine.

Wurtz, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine et à la Faculté des sciences de Paris, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France.

COMMISSION EXÉCUTIVE.

MM. Bouchardat.
Gubler.
Fauvel.
Laussedat.
Proust.
Vidal.
O. du Mesnil.

MM. Liouville.
Lacassagne.
Napias.
Thévenot.
Dubuisson.
Martin.

PROGRAMME

DU CONGRÈS INTERNATIONAL D'HYGIÈNE.

I. *Hygiène du nouveau-né.* — De la mortalité des enfants nouveau-nés dans les différents pays. Des mesures à employer pour la faire diminuer. — Secours de l'administration. — Hopitaux spéciaux pour les filles-mères, fermes-nourrices, tours..., etc.

II. *De l'altération des cours d'eau.* — De leur corruption :

1° Par les produits industriels; moyens à employer pour prévenir et combattre les conséquences de cette altération;

2° Par les eaux d'égout; utilisation des eaux d'égout par le procédé agricole.

III. *Hygiène alimentaire.* — Des produits alimentaires avariés ou falsifiés.

1° Des moyens pratiques qui peuvent permettre de constater le bon état des viandes de boucherie servant à l'alimentation des villes et des campagnes.

2° De l'emploi de certaines substances pour la coloration des produits alimentaires, et des dangers qui peuvent en résulter pour la santé publique.

IV. *Des logements des classes nécessiteuses.* — Maisons et cités ouvrières. — Garnis et logements d'ouvriers dans les grandes villes.

V. *Hygiène professionnelle.* — Des moyens de diminuer les dangers qui résultent pour les travailleurs des différentes industries de l'emploi des substances minérales toxiques : mercure, plomb, arsenic, etc. Essais tentés pour les remplacer définitivement par des substances inoffensives.

VI. *Prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses.* — Quelles sont les maladies transmissibles qui nécessitent l'isolement des malades dans les hôpitaux généraux et spéciaux, et comment concilier cet isolement avec les exigences pratiques du service ?

VII. D'autres questions intéressant l'hygiène pourront être soumises aux délibérations du Congrès.

RÈGLEMENT GÉNÉRAL DU CONGRÈS.

I. — *Institution et but du Congrès.*

Article premier. Un Congrès international d'Hygiène, avec le patronage du Gouvernement français, se tiendra à Paris, du 1er au 10 août 1878.

Art. 2. Le but de ce Congrès est de réunir à Paris, au moment de l'Exposition universelle, les savants de tous les pays qui voudront discuter les questions se rattachant aux progrès de l'Hygiène.

Les gouvernements, les administrations, les sociétés scientifiques, les corporations, les syndicats, etc., sont invités à prêter leur concours à cette œuvre et à s'y faire représenter par des délégués.

II. — *Travaux du Congrès.*

Art. 3. Le Comité d'organisation a résolu d'appeler particulièrement la discussion sur un certain nombre de questions dont le programme est annexé au présent Règlement [1]. Pour chacune d'elles, un mémoire, fixant l'état actuel de la science, rédigé sous la direction du Comité et par des rapporteurs spéciaux, sera adressé à tous les adhérents, au moins un mois avant l'ouverture du Congrès.

Art. 4. Néanmoins, d'autres questions intéressant l'Hygiène pourront être soumises aux délibérations du Congrès. Les auteurs seront tenus d'envoyer leurs mémoires au moins un mois à l'avance; le Comité d'organisation demeurera juge de l'opportunité de chacune de ces communications.

Art. 5. Le Congrès tiendra deux séances par jour :

La première, de neuf heures à midi, sera consacrée à l'examen des questions laissées à l'initiative individuelle et visées par l'article précédent;

La seconde, de deux heures à cinq heures, sera réservée à la discussion des questions proposées par le Comité d'organisation.

Art. 6. Un discours, une lecture ne pourront durer plus de quinze minutes, à moins que l'assemblée, consultée, n'en décide autrement.

Art. 7. Les travaux du Congrès seront recueillis et publiés par les soins du Comité d'organisation.

III. — *Composition du Congrès.*

Art. 8. Le Congrès se compose de membres adhérents, nationaux et étrangers.

[1] Voir les titres des six rapports qui précèdent les discussions des séances plénières au Trocadéro.

Art. 9. Les membres adhérents nationaux seront soumis à une cotisation de 20 francs. Ils auront droit à toutes les publications du Congrès.

Art. 10. Les membres adhérents étrangers seront admis sans cotisation à prendre part aux travaux du Congrès.

RÈGLEMENT D'ORDRE INTÉRIEUR.

Le Congrès est dirigé par le Comité d'organisation.

La Commission exécutive est chargée de prendre toutes les mesures nécessaires au fonctionnement du Congrès, sous réserve d'en référer au Comité d'organisation.

I. — *Séances générales du Congrès.*

La séance d'ouverture du Congrès est présidée par le Comité d'organisation. Il en est de même de la séance de clôture.

Les séances générales se tiennent dans l'après-midi au Palais du Trocadéro, aux heures indiquées à l'*ordre des travaux;* elles sont réservées à la discussion des questions portées au programme général.

II. — *Séances des sections.*

Le Congrès se divise, pour les séances du matin qui ont lieu au palais des Tuileries, à neuf heures, en six sections. Ces sections siègent trois par trois et chacune trois fois pendant la durée de la session.

Les séances du matin sont destinées aux communications émanant de l'initiative privée, sous condition d'en avoir à l'avance référé au Comité d'organisation. (Art. 4 du Règlement général.)

Se réuniront les vendredi 2, lundi 5 et vendredi 9 août :

La 1re Section. — Hygiène générale et internationale.

La 2e Section. — Hygiène privée, hygiène de la vue et des organes des sens.

La 3e Section. — Hygiène alimentaire, sciences chimique et vétérinaire.

Se réuniront les samedi 3, mercredi 7 et samedi 10 août :

La 4e Section. — Science de l'ingénieur appliquée à l'hygiène.

La 5e Section. — Science de l'architecte appliquée à l'hygiène.

La 6e Section. — Hygiène professionnelle.

Les sections discutent les questions mises à l'ordre du jour par le Comité d'organisation. Toutefois, le Congrès étant réuni, d'autres questions peuvent être introduites à la suite de l'ordre du jour, sur l'initiative des membres et d'accord avec les bureaux des sections.

III. — *Direction des débats.*

Les bureaux des séances générales et des sections se composent, pour chacun d'eux, de :

1° Un président français ;

2° Un président étranger ;

3° Deux vice-présidents étrangers ;

4° Deux secrétaires français.

Chaque section a un bureau particulier qui siège autant de fois que la section se réunit.

Chaque séance générale est dirigée par un bureau spécial, composé comme ci-dessus.

Les bureaux sont nommés par le Comité d'organisation.

Le président français a seul la police de l'assemblée. Il donne et retire la parole d'après les règles en usage dans les parlements.

Les secrétaires sont chargés :

1° De rédiger les procès-verbaux des séances ;

2° De faire connaître, à l'ouverture de chaque séance, la liste des publications, notes et travaux divers transmis à la section ;

3° De recueillir, pour les déposer au secrétariat général, les mémoires, notes, etc., présentés ou lus par les membres, ainsi que les publications offertes à la section.

Sauf autorisation de l'assemblée, le même orateur ne peut parler plus de deux fois sur le même sujet, et la durée des discours, communications, mémoires ou rapports ne peut dépasser quinze minutes. (Art. 6 du Règlement général.)

Ils sont tenus, en outre, de remettre chaque jour, au secrétariat général, une analyse sommaire de la séance dont ils étaient secrétaires.

Le Congrès ne prend aucune décision sur les questions qui font l'objet de ses délibérations.

DÉLÉGUÉS DES GOUVERNEMENTS[1],

DES ADMINISTRATIONS ET DES SOCIÉTÉS.

FRANCE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.

MM. le Dr Lunier, inspecteur général des asiles d'aliénés.
le Dr O. du Mesnil, médecin de l'asile de Vincennes.
Bucquet, président du Conseil de l'inspection générale des établissements de bienfaisance.

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS.

MM. Hervé-Mangon, ingénieur des ponts et chaussées.
A. Durand-Claye, ingénieur des ponts et chaussées.

MINISTÈRE DE LA MARINE.

MM. le Dr Leroy de Méricourt, directeur des *Archives de médecine navale*, etc.
le Dr Rochard, inspecteur général du service de santé de la marine, etc.
Roux, pharmacien-inspecteur de la marine, etc.
le Dr Walther, médecin-inspecteur de la marine, etc.
Layrle, officier de marine.
Barthez de Lapérouse, officier de marine.
Dislère, officier de marine.

MINISTÈRE DE LA GUERRE.

M. le Dr Vallin, professeur d'hygiène à l'École du Val-de-Grâce.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

MM. le Dr Gavarret, professeur à la Faculté de médecine de Paris, etc.
le Dr Lacassagne, professeur agrégé à l'École du Val-de-Grâce, etc.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

MM. le Dr Fauvel, inspecteur général des services sanitaires, etc.
le Dr Proust, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France, etc.

(1) Pour les titres plus complets des délégués, voir la liste des adhérents.

M. le Dr Bergeron, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France, etc.

CONSEIL MUNICIPAL DE LA VILLE DE PARIS.

MM. le Dr Thulié, membre du Conseil municipal.
le Dr Bourneville, membre du Conseil municipal.
Harant, membre du Conseil municipal.
Lauth, membre du Conseil municipal, ingénieur-chimiste.
Masse, membre du Conseil municipal.

PRÉFECTURE DE POLICE.

MM. le Dr Bouchardat, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, etc.
le Dr U. Trélat, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, etc.
le Dr Hillairet, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, etc.
Raynal, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, etc.
Bezançon, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, etc.

PRÉFECTURE DE LA SEINE.

MM. Gillet-Vital, ingénieur civil, membre de la Commission des logements insalubres.
Mercier.
Mille, ingénieur des ponts et chaussées.
le Dr Napias, membre de la Commission des logements insalubres, etc.
le Dr Worms, médecin de la Préfecture de la Seine.

SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE DE PARIS.

MM. le Dr Giraud-Teulon, membre de l'Académie de médecine, etc.
le Dr Guyon, président de la Société, etc.
le Dr Marjolin, chirurgien honoraire des hôpitaux, etc.

SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE.

M. le Dr J.-V. Laborde, vice-président, etc.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE.

MM. le Dr Brouardel, membre du Conseil, etc.
le Dr Gallard, secrétaire général de la Société, etc.
le Dr Riant, secrétaire de la Société.

SOCIÉTÉ NATIONALE DES AMIS DE L'ENFANCE.

Mme Béquet, vice-président.
MM. Forest, avocat, membre du Conseil.
le Dr Mayer, secrétaire général.

SOCIÉTÉ DES CRÈCHES.

M. Marbeau, conseiller d'État.

SOCIÉTÉ CONTRE L'ABUS DU TABAC.

M. le Dr Goyard, secrétaire général.

SOCIÉTÉ PROTECTRICE DES ANIMAUX.

MM. le baron Larrey, président.
Millet, secrétaire général.
Joly, membre du Conseil.
Decroix, membre du Conseil.
A.-J. Martin, secrétaire du Conseil.

SOCIÉTÉ DES APPRENTIS.

MM. le Dr Marjolin, chirurgien honoraire des hôpitaux, etc.
le Dr A. Robin.
le Dr E.-R. Perrin.

CONSEIL D'HYGIÈNE DE FONTAINEBLEAU.

M. Rabotin, pharmacien, secrétaire.

CONSEIL CENTRAL D'HYGIÈNE DE MEURTHE-ET-MOSELLE.

M. Delcominette, professeur à l'École de pharmacie, secrétaire.

ACADÉMIE DES SCIENCES, BELLES-LETTRES ET ARTS DE SAVOIE.

M. Bonjean, pharmacien.

ACADÉMIE DES SCIENCES ET LETTRES DE MONTPELLIER.

M. le Dr Bertin, professeur à la Faculté de médecine.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE DE LA ROCHELLE.

M. le Dr Drouineau, secrétaire.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE DE BORDEAUX.

M. le Dr Mauriac, secrétaire.

SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE SAINT-ÉTIENNE.

M. le Dr Merle, médecin de l'hôpital.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES, DE L'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LILLE.

M. le Dr Houzé de l'Aulnoit, professeur à la Faculté de médecine de Lille.

SOCIÉTÉ PROTECTRICE DE L'ENFANCE DU DÉPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE.

M. Bodart, secrétaire général.

ADMINISTRATION DE L'HOSPICE DU HAVRE.

MM. Dubus (Albert), économe de l'hospice.
Laplanche, directeur de l'hospice.

SOCIÉTÉ VÉTÉRINAIRE DE LA MARNE.

M. Collard, secrétaire.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE SAINT-QUENTIN.

MM. Blin.
Vivien, chimiste-expert.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES ET ARTS DE VITRY-LE-FRANÇOIS.

M. Mougin, secrétaire de la Société.

CONSEIL MUNICIPAL DU HAVRE.

M. Capelle, ingénieur civil.

DÉLÉGUÉS ÉTRANGERS.

ALLEMAGNE.

GOUVERNEMENT SAXON.

M. le Dr Günther (de Dresde), conseiller intime médical, etc.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR DU GRAND-DUCHÉ DE HESSE.

M. le D[r] Pfeiffer, conseiller supérieur de médecine.

ADMINISTRATION DE LA POLICE DE LEIPZIG.

M. le D[r] Réclam, professeur à l'Université, etc.

SOCIÉTÉ D'HYGIÈNE PUBLIQUE D'ALSACE-LORRAINE.

MM. les D[rs] Wasserfuhr, conseiller médical, président de la Société, etc.
Strohl, professeur à la Faculté, etc.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE.

M. le D[r] Schœlhammer.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES MÉDICALES DE LA MOSELLE.

M. le D[r] Winsbach, président, etc.

ANGLETERRE.

SANITARY INSTITUTE OF GREAT BRITAIN.

S. G. le duc de Northumberland, président.
MM. Edwin Chadwick, vice-président.
le D[r] Richardson.
Lory Marsh, secrétaire général.
Flynt (William), Garnet.

INSTITUTION DES INGÉNIEURS CIVILS DE LONDRES.

M. Batman (Fr.), président.

NATIONAL HEALTH SOCIETY.

MM. Ernest Hart, directeur du *Sanitary Record.*
Edwin Chadwick.
Miss Clift.

FÉDÉRATION BRITANNIQUE ET CONTINENTALE POUR L'ABOLITION DE LA RÉGLEMENTATION GOUVERNEMENTALE DE LA PROSTITUTION.

M. le D[r] Chapman.

BELGIQUE.

GOUVERNEMENT BELGE.

MM. le Dr Crocq, sénateur, professeur à l'Université, etc.
le Dr Kuborn (Hyac.), membre de l'Académie de médecine, etc.
Belval, membre de l'Académie de médecine, etc.

CONSEIL COMMUNAL DE LA VILLE DE BRUXELLES.

MM. Van Mierlo, ingénieur en chef de la ville, etc.
le Dr Janssens, inspecteur du service de santé de la ville, etc.

ADMINISTRATION COMMUNALE D'ANVERS.

MM. le Dr Slaets, conseiller communal.
Michiels (Auguste), conseiller communal.

GOUVERNEMENT PROVINCIAL DU LIMBOURG.

M. le chevalier de Menten de Horne de Saint-Trond, membre de la députation permanente.

SOCIÉTÉ ROYALE DE MÉDECINE PUBLIQUE DE BELGIQUE.

MM. le Dr Kuborn (Hyac.), président, etc.
le Dr Feigneaux, secrétaire général, etc.
le Dr Desguins, membre de l'Académie de médecine, etc.

COMMISSION CENTRALE DES COMITÉS DE SALUBRITÉ DE L'AGGLOMÉRATION BRUXELLOISE.

M. le Dr Bougard, membre de la Commission médicale de la ville de Bruxelles.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET NATURELLES DE BELGIQUE.

MM. le Dr Van der Corput, professeur à l'Université, président, etc.
le Dr E. Janssens, inspecteur du service de santé de la ville de Bruxelles.
Belval, membre de l'Académie de médecine, etc.

SOCIÉTÉ MÉDICO-LÉGALE DE LIÈGE.

MM. le Dr Davreux, secrétaire général, etc.
le Dr Jorissenne, secrétaire, etc.
le Dr Kuborn (Hyac.), membre de l'Académie de médecine, etc.
Goossens, pharmacien.
Remy, médecin vétérinaire.

BRÉSIL.

GOUVERNEMENT BRÉSILIEN.

M. le vicomte DE SANTA-IZABEL, directeur de la Faculté de médecine de Rio-de-Janeiro, etc.

ÉGYPTE.

GOUVERNEMENT ÉGYPTIEN.

S. E. COLUCCI-PACHA, président du Conseil sanitaire international.

ESPAGNE.

INSTITUTION LIBRE DE L'ENSEIGNEMENT. — COMMUNE DE MADRID.

M. le Dr VICENTE DE VERA Y LOPEZ, ingénieur, chimiste de l'ayuntamiento.

COMMUNE DE MANILLE.

M. le Dr DOMEC Y ANDRÉ (Agustino), médecin de l'armée.

ACADÉMIE DES SCIENCES MÉDICALES DE BARCELONE.

M. le Dr Luis CARRERAS Y ARAGO.

ÉTATS-UNIS.

COMMISSION SANITAIRE DE NEW-YORK.

M. ELLYN WALLER, ingénieur-chimiste attaché au bureau d'hygiène.

ASSOCIATION MÉDICALE AMÉRICAINE.

MM. le Dr MARION SIMS.
le Dr SEGUIN (Éduard).

SOCIÉTÉ DE TECHNOLOGIE DE KENTUCKY.

M. JENKINS, président.

STATE MEDICAL SOCIETY OF KENTUCKY.

M. le Dr BOYD CORNICK.

GRÈCE.

GOUVERNEMENT HELLÉNIQUE ET CONSEIL MUNICIPAL D'ATHÈNES.

M. le Dr BAMBAS, professeur agrégé à l'Université, etc.

HONGRIE.

DIRECTION DES CHEMINS DE FER DE L'ÉTAT DE HONGRIE.

M. le Dr de Grosz, membre du Conseil supérieur d'hygiène, etc.

MUNICIPALITÉ DE BUDA-PESTH.

M. le Dr Patrubany, médecin inspecteur en chef de la ville, etc.

ITALIE.

COMMISSION D'ITALIE AUPRÈS DE L'EXPOSITION.

M. le Dr Vio Bonato.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE PALERME. — SOCIÉTÉ PROMOTRICE DE VACCINATION DE SICILE.

M. le Dr Lancia di Brolo, secrétaire de l'Académie, etc.

COMITÉ PROMOTEUR DE LA SOCIÉTÉ ITALIENNE D'HYGIÈNE.

M. le Dr Sapolini, président du Comité de l'Association médicale, etc.

MUNICIPALITÉ DE TURIN.

M. le Dr Pacchiotti, professeur à l'Université, etc.

LUXEMBOURG (GRAND-DUCHÉ DE).

GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG.

MM. Siégen, conducteur des travaux publics.
Sivering, ingénieur en chef des ponts et chaussées.

ROUMANIE.

CONSEIL COMMUNAL DE BUCHAREST.

M. le Dr Félix, professeur à la Faculté, etc.

RUSSIE.

QUATRIÈME SECTION DE LA CHANCELLERIE DE S. M. L'EMPEREUR DE RUSSIE.

M. le Dr Rauchfuss, directeur de l'hôpital d'enfants du prince Pierre d'Oldenbourg.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR DU GOUVERNEMENT RUSSE.

MM. Strohm, conseiller d'État actuel, professeur d'architecture, etc.
le Dr Maydell (baron), conseiller privé, etc.

CONSEIL MÉDICAL DE RUSSIE.

M. le Dr Pœhl (Alexandre), privat docent de l'Académie impériale de médecine et de chirurgie de Saint-Pétersbourg.

CONSEIL DE SANTÉ DES ARMÉES RUSSES.

M. le Dr Wywoodzoff, conseiller d'État, etc.

ADMINISTRATION DES HÔPITAUX ET SOCIÉTÉ MÉDICALE DE VARSOVIE.

M. le Dr Lubelski fils, médecin des hôpitaux, etc.

SUÈDE.

GOUVERNEMENT SUÉDOIS.

M. le Dr Jaderholm, professeur à l'École de médecine de Stockholm.

SUISSE.

CONSEIL COMMUNAL DE MORAT (SUISSE).

M. le Dr Beck, membre de la Commission des écoles.

LISTE DES MEMBRES ADHÉRENTS.

FRANCE.

MM.

Albert (E.-J.), 99, boulevard Haussmann, à Paris.

le Dr Alessandri, médecin de 1re classe de la marine, à Lorient (Morbihan).

le Dr Alix, médecin principal de 1re classe des armées, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, membre de la Société de médecine de Lyon, à l'hôpital militaire de Toulouse (Haute-Garonne).

MM.

Allard, architecte, secrétaire de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, délégué du Conseil municipal à l'Exposition et au Congrès de Bruxelles en 1876, 35, rue de Trévise, à Paris.

le Dr Allix (Émile), membre de la Société de médecine légale et de la Société d'anthropologie, etc., 6, rue Saint-Florentin, à Paris.

MM.

le Dr Amblard, 14 *bis*, rue Pauline, à Agen (Lot-et-Garonne).

André (Oscar), ingénieur-constructeur à Neuilly-sur-Seine, 49, rue Charles-Laffitte (Seine).

André-Pontier, pharmacien, 24, boulevard du Temple, à Paris.

le Dr Archambault, médecin de l'hôpital des Enfants malades, 7, rue Scribe, à Paris.

le Dr Ardennes (E. d'), à Lacapelle-Marival (Lot).

le Dr Arnould, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Lille, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, à Lille (Nord).

Arssac (A.), pharmacien, membre du Conseil d'hygiène du Puy, au Puy (Haute-Loire).

Badois (Edmond), secrétaire de la Société des ingénieurs civils, membre de la Société d'encouragement, 12, rue Blanche, à Paris.

le Dr Baillon, professeur à la Faculté de médecine de Paris, 12, rue Cuvier, à Paris.

Bailly (Ph.), membre de la Société industrielle de Rouen, et de l'*Institution of mechanical engineers* d'Angleterre, 60 et 62, rue de la Victoire, à Paris.

le Dr Baldy, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, etc., 61, rue Boursault, à Paris.

le Dr Bancel-Dupuy, secrétaire du Conseil d'hygiène du département de Seine-et-Marne, à Melun (Seine-et-Marne).

Barbe, ingénieur, ancien élève de l'École polytechnique, 12, rue Condorcet, à Paris.

Barbe, externe des hôpitaux, 35, rue Jacob, à Paris.

Barbez, pharmacien, rue Neuve, à Lille (Nord).

Barbier (J.-P. fils), membre collaborateur de la *Revue universelle des sciences, lettres et arts de Voltri* (Italie), 39 et 41, rue de Neuilly, à Suresnes (Seine).

MM.

Bardy (Henry), pharmacien, président de la Société philomathique vosgienne, secrétaire du Conseil d'hygiène de Saint-Dié, etc., à Saint-Dié (Vosges).

Barballier, directeur du service de santé et de l'École de médecine navale, etc., à Rochefort (Charente-Inférieure).

Barthélemy (Henry), architecte attaché à la direction des travaux de Paris, membre de la Société des ingénieurs civils, 3, quai Voltaire, à Paris.

le Dr Basset (Jules), professeur à l'École de médecine, 34, rue Peyrolière, à Toulouse (Haute-Garonne).

Batilliat, pharmacien, membre de la Société des pharmaciens de l'Est, de l'Institut génevois, du Conseil d'hygiène de Saône-et-Loire et du conseil d'arrondissement, membre de l'Association française, 25, rue Laguiche, à Mâcon (Saône-et-Loire).

Baudrimont, professeur à l'École de pharmacie, directeur de la pharmacie centrale des hôpitaux, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 47, quai de la Tournelle, à Paris.

Bayard, architecte, membre de la Société centrale des architectes, 23, rue de Verneuil, à Paris.

Beaufort (le comte de), secrétaire de la Société de secours aux blessés militaires, 45, rue de Verneuil, à Paris.

le Dr Beauvais (de), médecin en chef de la prison de Mazas, secrétaire général de le Société de médecine de Paris, 39, rue de Trévise, à Paris.

le Dr Béclard, professeur à la Faculté de médecine de Paris, secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine, membre du Conseil général du département de la Seine, 65, boulevard Saint-Michel, à Paris.

Béguin (Victor), pharmacien, 49, rue de Ménilmontant, à Paris.

le Dr Béni-Barde, médecin en chef de l'établissement hydrothérapique d'Auteuil, membre de la Société de médecine publique, de la Société d'hydrologie, 12, rue Boileau, à Paris-Auteuil.

MM.

le Dr Benno-Læwemberg, 15, rue Auber, à Paris.

Mme Béquet (née de Vienne), 15, rue du Dragon, à Paris.

Béral (Éloi), ingénieur au corps des mines, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 62, rue Taitbout, à Paris.

le Dr Bergeron (Jules), membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Sainte-Eugénie, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France, membre honoraire de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 75, rue Saint-Lazare, à Paris.

Bernard (Joseph-Gaston), membre de la Société française des inventeurs et de la Société d'encouragement, 10, rue de la Fromagerie, à Saint-Denis (Seine).

le Dr Bernard-Lavergne, député, 65, boulevard Saint-Michel, à Paris.

le Dr Bert (Paul), député, professeur à la Faculté des sciences de Paris, 9, rue Guy-de-la-Brosse, à Paris.

le Dr Bertillon, professeur à l'École d'anthropologie, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 20, rue Monsieur-le-Prince, à Paris.

le Dr Bertin, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Montpellier, membre de l'Académie des sciences et lettres de cette ville, 3, rue de la Merci, à Montpellier (Hérault).

le Dr Besnier (Ernest), médecin de l'hôpital Saint-Louis, secrétaire de la Société médicale des hôpitaux de Paris, etc., 37, rue Neuve-des-Mathurins, à Paris.

Besnon (Léon), ex-secrétaire général du Congrès scientifique de Cherbourg, à Avranches (Manche).

Bessaraba de Brancovan (le prince), 124, boulevard Malesherbes, à Paris.

Béthisy (le marquis de), ancien pair de France, 53, rue de l'Université, à Paris.

Bezançon (Fernand), avocat, chef de bureau à la préfecture de police, secrétaire du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, membre de la Société

MM.

de médecine publique et d[...] professionnelle de Paris, de l[...] française d'hygiène, etc., 73, b[...] Saint-Michel, à Paris.

le Dr Bézine, à Méry-sur-Seine ([...]

Bilange, directeur de la voirie m[...] de Bondy, 13, rue Rougemont[...]

le Dr Billaudeau, membre du Com[...] giène de Soissons (Aisne).

Billon, membre de la Société cen[...] architectes, 2, rue de la Sor[...] Paris.

Bizet, facteur-boîtier à Mareuil-su[...] (Oise).

le Dr Blache, 5, rue de Suresnes, [...]

Blaise (Émile), ingénieur civil, [...] de la Société de médecine pu[...] d'hygiène professionnelle, in[...] divisionnaire du travail des [...] dans les manufactures, 8, av[...] Bénédictins, à Limoges (Haute-[...]

le Dr Blanche, membre de la [...] médico-psychologique, 15, rue [...] tis, à Paris-Auteuil.

le Dr Bleicher, professeur à l'[...] pharmacie de Nancy, 100, rue [...] à Paris.

le Dr Boca (Alcide), membre du [...] d'hygiène de Valenciennes, à V[...] nes (Nord).

Bodart, pharmacien honoraire, s[...] général et délégué de la Sociét[...] trice de l'enfance d'Indre-e[...] 88, rue Royale, à Tours ([...] Loire).

le Dr Boissarie, membre corre[...] de la Société de chirurgie, [...] (Dordogne).

Boistel, ingénieur, membre de l[...] des ingénieurs civils, etc., 1[...] Châteaudun, à Paris.

le Dr Bonhomme-Lacour, aide-m[...] 65e de ligne, bastion 71, à Va[...] Paris.

Bonjean, pharmacien, membre [...] démie des sciences de Savoie, [...] béry (Savoie).

le Dr Bonnafont, membre de l'A[...] de médecine de Paris, etc., 3, r[...] dor, à Paris.

MM.

BONNAMAUX, architecte, membre de la Commission des logements insalubres, 53, rue de Dunkerque, à Paris.

le Dr BORDIER, membre de la Société d'anthropologie, de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, etc., 28, rue Billault, à Paris.

le Dr BOUCHARD (Ch.), professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux, 45, rue Laffitte, à Paris.

le Dr BOUCHARDAT, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre du Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine, président d'honneur de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, etc., 8, rue du Cloître-Notre-Dame, à Paris.

le Dr BOUCHON, aide-major à l'hôpital militaire de Vincennes, 100, rue Amelot, à Paris.

BOUILLÈRE, directeur et inspecteur de diverses usines, conseiller prud'homme, route de Séez, à Alençon (Orne).

BOULANGER (Alexandre), ingénieur civil, 21, quai Bourbon, à Paris.

BOULEY (H.), membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, inspecteur général des écoles vétérinaires, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France, etc., 81, rue des Saints-Pères, à Paris.

le Dr BOURDIN, membre de la Société médico-psychologique de Paris, etc., à Choisy-le-Roi (Seine).

le Dr BOURNEVILLE, membre du Conseil municipal, 6, rue des Écoles, à Paris.

le Dr BOUTIN, membre de la Commission d'hygiène du 8e arrondissement de Paris, 18, rue de la Pépinière, à Paris.

BOUVENS VAN DER BOYEN, 53, rue de Lisbonne, à Paris.

BOUVET (Auguste), ingénieur civil, membre de la Société des ingénieurs civils, 17, rue Fontaine-au-Roi, à Paris.

BOYER, pharmacien, membre de la Commission d'hygiène de l'arrondissement d'Espalion, à Espalion (Aveyron).

le Dr BRAYEL, médecin des épidémies, médecin-inspecteur des pharmacies, membre du Conseil d'hygiène, médecin en chef de l'hôpital civil et militaire, à Tarascon-sur-Rhône (Rhône).

le Dr BRÉMOND (fils), 67, rue Caumartin, à Paris.

BRIÈRE, industriel, 41, rue Sedaine, à Paris.

le Dr BROCA, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien des hôpitaux, secrétaire général de la Société d'anthropologie, professeur à l'École d'anthropologie, 1, rue des Saints-Pères, à Paris.

le Dr BROCHARD, professeur libre d'hygiène des nouveau-nés à l'École pratique de la Faculté de médecine de Paris, rédacteur en chef de la *Jeune mère*, 47, rue Bonaparte, à Paris.

le Dr BROUARDEL (Paul), professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, 6, rue Bonaparte, à Paris.

BRUEYRE, chef de la division des Enfants assistés à l'Assistance publique, avenue Victoria, à Paris.

BUCQUET, président du Conseil de l'inspection générale des établissements de bienfaisance, 6, rue Saint-Arnaud, à Paris.

le Dr BUDIN, chef de clinique adjoint d'accouchement, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 22, rue de l'Odéon, à Paris.

BURCKER, pharmacien-major, agrégé au Val-de-Grâce, secrétaire de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 18, rue du Val-de-Grâce, à Paris.

le Dr BURQ, 145, boulevard Saint-Michel.

le Dr BUTTURA (de Cannes), 20, rue Vital, à Paris.

CACHEUX, ingénieur des arts et manufactures, 25, quai Saint-Michel, à Paris.

CAMBON (Paul), préfet du Nord, à Lille (Nord).

CAMONDO (le comte A. DE), banquier, 61, rue de Monceau, à Paris.

le Dr CAMPBELL, 24, rue Royale, à Paris.

CAPELLE, ingénieur civil, délégué du con-

MM.

seil municipal du Havre (Seine-Inférieure).

Carnot (Adolphe), ingénieur des mines, professeur à l'École des mines, 15, rue Soufflot, à Paris.

Carré (Léonce), pharmacien à Bergerac, (Dordogne).

le Dr Catelan, médecin de première classe de la marine, membre de la Société de médecine publique, 2, rue Racine, à Paris.

Catillon, pharmacien de première classe, 1, rue de la Fontaine-Saint-Georges, à Paris.

le Dr Caussé (D.), professeur d'accouchement, vice-président du Conseil d'hygiène publique, membre de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse, de la Société de médecine de la même ville, de la Société de médecine légale de France, et d'autres sociétés savantes, à Albi (Tarn).

le Dr Cazeneuve, doyen de la Faculté de médecine, à Lille (Nord).

Chambrelent (Jules), ingénieur des ponts et chaussées, 16, rue du Champ-de-Mars, à Bordeaux (Gironde).

Chambrelent fils, à Bordeaux (Gironde).

le Dr Chantreuil, agrégé à la Faculté de médecine, 4, rue Saint-Florentin, à Paris.

Chaper (Maurice), ingénieur civil, ancien secrétaire de la Société géologique, ancien élève de l'École polytechnique, membre de la Société de géologie, 27, quai de la Tournelle, à Paris.

le Dr Charcot, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hospice de la Salpêtrière, etc. etc., 17, quai Malaquais, à Paris.

Charpentier (Charles), maire de Moutiers-au-Perche (Orne).

Charton (Constant), fabricant de biberons et d'injecteurs, 61, rue d'Alésia, à Paris.

le Dr Chassagne, médecin-major de deuxième classe à l'école de gymnastique, redoute de la Faisanderie, à Joinville-le-Pont (Seine).

MM.

Chatin, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, directeur de l'École supérieure de pharmacie, 129, rue de Rennes, Paris.

Chervin (Arthur), membre de la Société d'anthropologie, 90, avenue d'Eylau, à Paris.

Christen (Pierre-Eugène), pharmacien, 16, rue du Parc-Royal, à Paris.

le Dr Cliquet (Edmond), médecin aide-major, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, hôpital Saint-Martin, à Paris.

le Dr Colin (Léon), professeur au Val-de-Grâce, 95, boulevard Saint-Michel, à Paris.

Collard, secrétaire de la Société vétérinaire de la Marne, à Vitry-le-François (Marne).

le Dr Collineau, président de la Société médico-pratique, secrétaire de la Société d'anthropologie, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 187, rue du Temple, à Paris.

le Dr Compardon, 52, rue de Bondy, à Paris.

le Dr Corbin (Auguste), 42, rue du Bourg-Vieux, à Tarbes (Hautes-Pyrénées).

Cordier (Louis), vétérinaire, membre du Conseil d'hygiène et président de la Société vétérinaire de l'Aisne, à Soissons (Aisne).

le Dr Cornil (V.), député, agrégé libre de la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux, 6, rue de Seine, à Paris.

Cossé (Joseph-Ferdinand), vétérinaire, membre du Conseil d'hygiène de Château-Thierry, à Château-Thierry (Aisne).

le Dr Coudereau, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, médecin-inspecteur adjoint du service de protection des enfants du premier âge, 13, galerie Vivienne, à Paris.

MM.

Coffeau, architecte, 34, rue des Petits-Hôtels, à Paris.

Cuvinot, ingénieur des ponts et chaussées, chef du cabinet du Ministre des travaux publics, au ministère des travaux publics, à Paris.

le Dr Cyon (E. de), membre de la Société de biologie et de la Société de médecine pratique, etc., 3, rue Neuve-des-Mathurins, à Paris.

le Dr Dagand, membre du Conseil d'hygiène de la Haute-Savoie, inspecteur du jury médical du département, membre des Sociétés médicales de Chambéry et de Grenoble, à Alby-sur-Chéran (Haute-Savoie).

le Dr Dally, professeur à l'École d'anthropologie, 5, rue Legendre, à Paris.

le Dr Dantin (Émile), médecin aide-major de première classe, 146, rue Saint-Dominique, à Paris.

le Dr Daumas (Casimir), médecin consultant à Vichy, 133, boulevard Haussmann, à Paris.

le Dr Dauplet, médecin du bureau de bienfaisance, 17, rue de Moscou, à Paris.

David (Amédée), directeur de la Compagnie générale de filtrage des eaux de la ville de Paris, 83, rue du Bac, à Paris.

Dayet (Auguste), pharmacien, membre de la Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse, à Caraman (Haute-Garonne).

Deandreis (Élisée), banquier à Montpellier (Hérault).

le Dr A. Dechambre, membre de l'Académie de médecine, 9, rue de Lille, à Paris.

le Dr Déclat, 45, avenue de l'Opéra, à Paris.

Decroix, vétérinaire principal, 3, rue de Champagny, à Paris.

Degeorge (Hector), membre de la Société centrale des architectes, 21, rue de Laval, à Paris.

le Dr Delaunay, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, de la Société d'anthropologie, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, 95, boulevard Magenta, à Paris.

Delcominette, professeur à l'École supérieure de pharmacie, secrétaire du conseil central d'hygiène et de salubrité de Meurthe-et-Moselle, 23, rue des Ponts, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

le Dr Delpech, membre de l'Académie de médecine, médecin des hôpitaux, membre du Conseil municipal, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, 26, rue Barbet-de-Jouy, à Paris.

le Dr Delvaille, à Bayonne (Hautes-Pyrénées).

le Dr Désormeaux, médecin des hôpitaux, 11, rue de Verneuil, à Paris.

le Dr Despagnet, 34, rue Saint-Jacques, à Paris.

le Dr Desprès (Armand), chirurgien des hôpitaux, 3, rue Jacob, à Paris.

le Dr Desruelles, membre de la Société anatomique de Paris, ex-interne des hôpitaux de Paris, 29, rue Godot-de-Mauroy, à Paris.

Desvignes (Félix), pharmacien-chimiste honoraire, 2, rue du Divan, à Alger.

Devillebichot, avocat à la Cour d'appel, membre de la commission des logements insalubres, 49, rue Boursault, à Paris.

le Dr Dewulf, médecin honoraire du service des décès, 14, rue Cuvier, à Paris.

le Dr Didiot, médecin-inspecteur, directeur de l'École militaire de santé du Val-de-Grâce, au Val-de-Grâce, rue Saint-Jacques, à Paris.

le Dr Dorvau (Henri), médecin de première classe de la marine, membre de la Société de médecine publique, à Toulon, à bord de *la Surveillante*, escadre cuirassée.

le Dr Doucet, vice-président du Conseil d'hygiène du département de la Vienne, à Loudun (Vienne).

le Dr Dounon (Paul), médecin de première

MM.

classe de la marine, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, membre correspondant de la Société d'horticulture de Nice et des Alpes-Maritimes, 19, rue Neuve, à Toulon (Var).

le Dr Drouineau, secrétaire du Conseil d'hygiène publique de la Charente-Inférieure, 4, rue des Augustins, à la Rochelle (Charente-Inférieure).

le Dr Dubois (Paul), membre du Conseil municipal, 7, rue de Maubeuge, à Paris.

le Dr Dubuisson (Paul), licencié en droit, secrétaire de la Société de médecine publique, 76, rue d'Assas, à Paris.

Dubus (Albert), économe de l'hospice du Havre, 7, rue Bonnivet, au Havre (Seine-Inférieure).

le Dr Du Cazal (Léon), médecin-major, professeur agrégé au Val-de-Grâce, à Paris.

le Dr Dufay, député, 7, rue Maurepas, à Versailles.

le Dr Dujardin-Beaumetz, médecin des hôpitaux, 66, rue de Rennes, à Paris.

le Dr Dumas (Auguste), professeur d'hygiène, à Thiers (Puy-de-Dôme).

le Dr Du Mesnil, médecin de l'Asile national de Vincennes, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, archiviste de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 14, rue du Cardinal-Lemoine, à Paris.

Dumoustier de Frédilly, directeur du commerce intérieur au Ministère de l'agriculture et du commerce.

Dupont, fabricant de lits et fauteuils mécaniques, 18, rue Serpente, à Paris.

le Dr Dupont, médecin de première classe de la marine, à l'hôpital de la marine, à Rochefort-sur-Mer (Charente-Inférieure).

Durand-Claye, ingénieur des ponts et chaussées, attaché au service municipal de la ville de Paris, 85, rue de Richelieu, à Paris.

Duverdy, membre de la Société d'agriculture, 1, place Boïeldieu, à Paris.

MM.

Duverdy (Gaston), à Maisons-sur-
(Seine-et-Oise).

Duvergier de Hauranne, membre d[u]
seil général du Cher, 57, a
d'Eylau, à Paris.

Édard, géomètre, professeur d'é
magnétisme, 74, rue des Feuillan
à Paris.

Engel-Dollfus, vice-président de
ciété industrielle de Mulhouse et
Société de protection des appren
Paris, 9, rue Saint-Fiacre, à Pa

Entz, à Warcan-Illy (Ardennes).

Ernest, chirurgien-dentiste, 24, rue
Chaussée-d'Antin, à Paris.

Étienne, architecte, 65, rue Bl
à Paris-Vaugirard.

le Dr Fabre (Paul), médecin des
de Commentry (Allier).

le Dr Fauvel, membre de l'Acadén
médecine, médecin de l'Hôtel-
inspecteur général des services
taires, délégué du Gouvernement
çais au Congrès de Bruxelles, 28
Abbatucci, à Paris.

le Dr Fauvel (Ch.), 52, rue Tai
à Paris.

le Dr Fauvelle, ancien président
Société de médecine de l'Aisne,
bre du Conseil central d'hygiè
l'Aisne, 11, rue de Médicis, à

Fayol, directeur des houillères de
mentry (Allier).

Féraudy (le comte de), membre
Commission des logements insa
de la ville de Paris et de la Comm
d'hygiène du 1er arrondissemen
rue du Vingt-Neuf-Juillet, à Pari

Ferré, pharmacien, ancien intern
hôpitaux de Paris, 102, rue de l
lieu, à Paris.

Feydeau, architecte inspecteur g
du service des cimetières de la v
Paris, 10, rue de Sèze, à Paris.

le Dr Fiaux, membre honoraire de l
ciété anatomique, 91, rue Lafa
à Paris.

le Dr Fiaux (Louis), 5, rue d'Haut
à Paris.

le Dr Fieuzal, médecin en chef de

MM.

pice des Quinze-Vingts, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 93, rue du Faubourg-Saint-Honoré, à Paris.

Filiat, bandagiste, membre de l'Académie nationale, 4, rue Chauvain, à Nice (Alpes-Maritimes).

Fischer, conseiller général, fabricant d'aluns et de sulfate de fer, à Chailret, par Urcel (Aisne).

Flaxland (Ed.), membre du Conseil d'administration de la Société française de secours aux blessés, 9, rue Thévenot, à Paris.

Forest, conseiller général de la Seine, ancien président du Conseil municipal de Paris, vice-président de la Société nationale des Amis de l'Enfance, 1, rue du Louvre, à Paris.

Fourment, pharmacien de première classe, 88, boulevard Saint-Germain, à Paris.

Fournier, administrateur du bureau de bienfaisance du 10e arrondissement de la ville de Paris, 220, rue du Faubourg-Saint-Martin, à Paris.

Fournier, ingénieur-chimiste, 13, rue de Rougemont, à Paris.

François, inspecteur général des mines, 81, rue Miroménil, à Paris.

Francq, ingénieur, membre de la Société d'encouragement, de la Société industrielle du Nord, directeur de la Compagnie continentale d'exploitation des locomotives sans foyer, 27, rue de la Chaussée-d'Antin, à Paris.

Frébault, pharmacien, inspecteur des pharmacies, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité, membre de l'Association scientifique, délégué cantonal pour les écoles, à Châtillon-en-Bazois (Nièvre).

le Dr Fredet, professeur suppléant à l'École de médecine de Clermont-Ferrand, médecin des hôpitaux, à Royat (Puy-de-Dôme).

Frémy, membre de l'Institut, professeur au Muséum, président de l'Association française pour l'avancement des sciences, 33, rue Cuvier, à Paris.

MM.

Frison, chirurgien-dentiste, 255, rue Saint-Honoré, à Paris.

Gaiffe, 40, rue Saint-André-des-Arts, à Paris.

Gaillard (Constantin), pharmacien, 94, avenue de Saint-Mandé, à Paris.

le Dr Galezowski, 25, boulevard Haussmann, à Paris.

Galibert, ingénieur, lauréat de l'Institut, 6, boulevard Saint-Martin, à Paris.

le Dr Galippe, chef du laboratoire de l'hôpital des cliniques, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 48, rue Sainte-Anne, à Paris.

le Dr Galland, médecin-major, à l'hôpital du Val-de-Grâce, 4, rue Jacob, à Paris.

le Dr Gallard, médecin des hôpitaux, secrétaire général de la Société de médecine légale, 7, rue Monsigny, à Paris.

Gariel, 3, rue de Louvois, à Paris.

le Dr Gariel, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, ingénieur des ponts et chaussées, 41, rue des Martyrs, à Paris.

Garlandat, ingénieur, 23, boulevard des Batignolles, à Paris.

Garnier, ingénieur, 127, avenue Daumesnil, à Paris.

le Dr Gautier (A.), professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, 105 *bis*, boulevard d'Enfer prolongé, à Paris.

le Dr Gavarret, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France, 73, rue de Grenelle, à Paris.

Gay, 16, rue Chaptal, à Paris.

Gebhart, pharmacien, secrétaire du Conseil central d'hygiène du départemen des Vosges, à Épinal (Vosges).

le Dr Gellé, 33, rue Boulard, à Paris.

Geneste, ingénieur civil, membre de la Société des ingénieurs civils, 42, rue du Chemin-Vert, à Paris.

Genevoix, pharmacien de première classe, 9, rue Milton, à Paris.

le Dr George, maître de conférences d'hy-

MM.

giène à l'Institut agronomique, 8, rue des Écoles, à Paris.

le Dr Gérin-Roze, médecin de l'hôpital de Ménilmontant, 4, rue de Provence, à Paris.

Germond de Lavigne, rédacteur en chef de la *Gazette des eaux*, secrétaire général de l'Association française contre l'abus du tabac et des boissons alcooliques, 26, rue Monsieur-le-Prince, à Paris.

le Dr Gibert, médecin de la Compagnie des chemins de fer, du Comité médical des Bouches-du-Rhône, 5, rue des Petites-Marées, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

le Dr Gibert, au Havre (Seine-Inférieure).

le Dr Giraud-Teulon, délégué par la Société de chirurgie, 59, rue de Rome, à Paris.

le Dr Girault, ancien président des Sociétés médicales du 4e et du 9e arrondissement, de la Société des médecins du bureau de bienfaisance et de la Société de médecine pratique, membre correspondant des Sociétés de Marseille et de Montpellier, 21, rue Saint-Paul, à Paris.

Godart, directeur de l'école Monge, 165, boulevard Malesherbes, à Paris.

le Dr Goizet, 7, rue de la Fidélité, à Paris.

le Dr Goyard, secrétaire général et délégué de la Société contre l'abus du tabac, 163, rue Saint-Honoré, à Paris.

le Dr Grandjux, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, à Ivry-sur-Seine (Seine).

le Dr Grassi, professeur agrégé de l'École de pharmacie de Paris, 40, boulevard Haussmann, à Paris.

Gréard, membre de l'Institut, directeur de l'enseignement primaire du département de la Seine, 14, rue Chomel, à Paris.

Grosdidier (René), industriel à Commercy (Meuse).

le Dr Gruby, membre correspondant de la Société impériale et royale de médecine de Vienne, 96, rue Saint-Lazare, à Paris.

MM.

le Dr Gubler, professeur à la Faculté de médecine de Paris, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Beaujon, président de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 18, rue du Quatre-Septembre, à Paris.

le Dr Guéneau de Mussy (Henri), membre de l'Académie de médecine, 15, rue du Cirque, à Paris.

le Dr Guéneau de Mussy (Noël), membre de l'Académie de médecine de Paris, médecin de l'Hôtel-Dieu, 4, rue Saint-Arnaud, à Paris.

Guérin, pharmacien de première classe, 15, rue des Dames, à Paris.

Guichard, pharmacien, membre de la Société de pharmacie, de la Société chimique et de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 7, rue Boutarel, à Paris.

Guichard, pharmacien de première classe, 150, route de Versailles, à Billancourt, Boulogne (Seine).

Guitard, manufacturier, membre de l'Association pour le développement et l'amélioration des moyens de transport, 15, rue de Palestro, à Paris.

Gury, ex-vétérinaire, chef de service, membre de la Société d'acclimatation et de la Société des agriculteurs de France, au parc de Montretout, à Saint-Cloud (Seine-et-Oise).

le Dr Guyot, médecin des hôpitaux, 27, rue de Provence, à Paris.

le Dr Hallopeau, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux, 33, rue Neuve-Saint-Augustin, à Paris.

le Dr Henrot, professeur adjoint à l'École de médecine de Reims, à Reims (Marne).

le Dr Hérard, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'Hôtel-Dieu, 24, rue Grange-Batelière, à Paris.

le Dr Herrgott, professeur agrégé à la Faculté de Nancy, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Herscher, ingénieur civil, 42, rue du Chemin-Vert, à Paris.

MM.

le Dr Hillairet, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Saint-Louis, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, 43, rue Caumartin, à Paris.

Houdart, membre de la Société chimique de Paris, 134, rue de Belleville, à Paris.

le Dr Houzé de l'Aulnoit, professeur à la Faculté de médecine de Lille (Nord).

Hudelo, ingénieur civil, répétiteur de physique générale à l'École centrale, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, 14, quai de Béthune, à Paris.

Hüe (Jude), membre de la Société obstétricale de Londres, 15, rue Jeanne-d'Arc, à Rouen (Seine-Inférieure).

le Dr Huguet, membre de l'Association scientifique de France et de la Société des gens de lettres, 64, rue Basse-du-Rempart, à Paris.

Hunebelle (Édouard), ancien élève de l'École polytechnique, 22, rue de l'Élysée, à Paris.

le Dr Hyades, à Toulon (Var), et 37, rue du Dragon, à Paris.

Jaudé, directeur des bains Rivoli, 32, boulevard des Batignolles, à Paris.

Jaudet, pharmacien de première classe, membre du Conseil d'hygiène des Basses-Pyrénées, à Pau (Basses-Pyrénées).

le Dr Javal, ingénieur, chef du laboratoire d'ophtalmologie à l'École pratique des Hautes Études, 25, rue Saint-Roch, à Paris.

Jeantaud, ingénieur civil, 135, rue du Temple, à Paris.

Joly, vice-président de la Société centrale d'horticulture de France, 11, rue Boissy-d'Anglas, à Paris.

Joly, ingénieur à Annonay (Ardèche), 3, boulevard Saint-Michel, à Paris.

le Dr Jourdanet, 1, rue de Berry, à Paris.

le Dr Jourjon, 34, avenue de Lacuée, à Paris.

Julliard, pharmacien, membre de la Société médico-pratique de Paris et de la Commission d'hygiène du 2e arrondissement, 72, rue Montmartre, à Paris.

MM.

Jurkowski, membre du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Saint-Quentin, 12, rue Jules-César, à Saint-Quentin (Aisne).

le Dr Keller, 8, rue des Écuries-d'Artois, à Paris.

Koechlin-Schwartz, industriel, 62, avenue de la Reine-Hortense, à Paris.

le Dr Labite père, médecin de l'asile d'aliénés de Clermont (Oise).

le Dr Labite (Georges), à Clermont (Oise).

Laboureur, ancien pharmacien des hôpitaux de Paris, 27, rue Saint-André-des-Arts, à Paris.

le Dr Lacascade, député, 60, rue Sainte-Placide, à Paris.

le Dr Lacassagne, professeur agrégé au Val-de-Grâce et à la Faculté de Montpellier, à Aumale (Algérie).

Lacroix, 64, rue des Saints-Pères, à Paris.

le Dr Ladreit de Lacharrière, médecin en chef de l'Institution nationale des Sourds-Muets, 1, rue Bonaparte, à Paris.

le Dr Lagneau, membre de la Société d'anthropologie et de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 38, rue de la Chaussée-d'Antin, à Paris.

le Dr Lamouroux, pharmacien de première classe, membre du Conseil municipal de la ville de Paris, 150, rue de Rivoli.

Lamy (Ernest), rentier, 83, rue Taitbout, à Paris.

le Dr Landolt, directeur adjoint du laboratoire d'ophtalmologie, 10, rue de la Bienfaisance, à Paris.

le Dr Landowski (Edward), membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 31, rue Chaptal, à Paris.

Landowski, chimiste, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 18, rue de la Voie-Verte, à Paris.

Lanier, ingénieur civil pour les brevets

MM.

d'invention, membre de la Société des ingénieurs civils de France, 42, boulevard de Strasbourg, à Paris.

le Dr Lanoix, membre de l'Académie de médecine et de chirurgie de Madrid, 51, avenue Montaigne, à Paris.

Laplanche, directeur de l'hospice du Havre (Seine-Inférieure).

Larrey (le baron), membre de l'Institut, membre de l'Académie de médecine, député, membre du Conseil de salubrité, 91, rue de Lille, à Paris.

le Dr J. Latapie, à Lourdes (Hautes-Pyrénées).

le Dr Laurent, médecin aide-major à l'École supérieure de guerre, 10, rue d'Assas.

le Dr Laussedat, député, etc., 114, rue du Bac, à Paris.

Lauth, chimiste, conseiller municipal de la ville de Paris, rue de Fleurus, à Paris.

Lavanchy, promoteur du Congrès international pour l'amélioration du sort des aveugles, 17, avenue de l'Opéra, à Paris.

le Dr Laveran, médecin-major, professeur agrégé au Val-de-Grâce, 87, rue des Feuillantines, à Paris.

le Dr Layet, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, à Bordeaux (Gironde).

Léard, pharmacien, 24, rue de Charonne, à Paris.

Leblais, ancien négociant, 22, boulevard Beaumarchais, à Paris.

le Dr Leblanc, préparateur du cours de thérapeutique à la Faculté de Paris, 5, place Pereire, à Paris.

le Dr Le Blond, membre de la Société de médecine légale, 9, rue de Mulhouse, à Paris.

le Dr Lebouchier, membre de la Société linnéenne de Normandie, etc., 12, rue du Faubourg-Poissonnière, à Paris.

Leconte, ingénieur civil des mines, membre des Sociétés d'anthropologie et de géologie, 49, rue Laffitte, à Paris.

MM.

Le Cordier, vétérinaire, memb[...] Société des agriculteurs de [...] 3 *bis*, avenue du Bel-Air, à [...]

le Dr Lécuyer, membre de la S[...] médecine publique et d'hygiè[...] fessionnelle et des Sociétés n[...] de Reims, Saint-Quentin et [...] Beaurieux (Aisne).

Lefebvre, vice-président d'hon[...] fournisseur de la Société [...] belge *la Croix-Rouge*, 140. [...] fayette, à Paris.

le Dr Lefebvre, du Nord, ru[...] kampf, à Paris.

le Dr Le Fort, professeur à la Fa[...] médecine de Paris, membre d[...] démie de médecine, chirurgien [...] pital Beaujon, etc., 96, ru[...] Victoire, à Paris.

le Dr Le Fur, à Pontivy (Morbih[...]

le Dr Legouest, inspecteur gén[...] service de santé des armées, [...] de l'Académie de médecine, [...] honoraire de la Société de m[...] publique et d'hygiène profess[...]

le Dr Legroux, 24, rue Richelie[...] ris.

Lejeune, pharmacien, ex-mem[...] Conseil d'hygiène du 11e arr[...] ment de Paris, 9, Grande-[...] Maisons-Alfort (Seine).

Le Maire, membre de l'Académ[...] nale agricole, 76, rue des [...] à Passy (Paris).

Lemaire (Charles), pharmacien, s[...] du Conseil d'hygiène de Béthu[...] de-Calais).

Le Nourrichel, 55, boulevard [...] Michel, à Paris.

le Dr Lépine, à Chalon-sur-Saône [...] et-Loire).

le Dr Lereboullet, professeur ag[...] Val-de-Grâce, membre de la So[...] médecine publique et d'hygiène [...] sionnelle, 37, rue de Lille, à [...]

Le Roux, chef du cabinet du pré[...] Seine, au Luxembourg, à Pari[...]

Leroy, directeur de la Soudière, [...] ny (Aisne).

le Dr Leroy de Méricourt, méd[...]

MM.

chef de la marine, directeur des Archives de médecine navale, vice-président de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 5, rue Cambacérès, à Paris.

Lescène, architecte, membre de la Société centrale des architectes, 52, rue de Naples, à Paris.

Gilbert-Levadour, chirurgien-dentiste, 11, boulevard Montmartre, à Paris.

Levasseur, membre de l'Institut, 26, rue Monsieur-le-Prince, à Paris.

le Dr Levasseur, médecin en chef à l'Hôtel-Dieu, chirurgien des asiles d'aliénés de la Seine-Inférieure, 48, quai de Paris, à Rouen (Seine-Inférieure).

le Dr Leven, médecin de l'hôpital Rothschild, membre de la commission des logements insalubres, cité Trévise, à Paris.

le Dr Leÿ, membre de la Société française d'hygiène, médecin du dispensaire de salubrité de Paris, 217, rue Saint-Honoré, à Paris.

le Dr Liouville (Henri), député, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux, 3, quai Malaquais, à Paris.

Liouville (Albert), avocat, docteur en droit, conseiller municipal de la ville de Paris, 12, rue des Saints-Pères, à Paris.

Loain, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, préparateur de chimie industrielle, chef des manipulations de physique à l'École centrale des arts et manufactures, 5, place des Vosges, à Paris.

le Dr Lubanski, médecin-major, 120, boulevard Voltaire, à Paris.

Lucas (Charles), architecte, secrétaire-rédacteur de la Société centrale des architectes, 8, boulevard Denain, à Paris.

le Dr Lunier, inspecteur général des asiles d'aliénés, 6, rue de l'Université, à Paris.

Luuyt, ingénieur en chef des mines, membre du Conseil d'hygiène et de

MM.

salubrité de la Seine, 2, rue de la Chaussée-d'Antin, à Paris.

le Dr Magitot, 8, rue des Saints-Pères, à Paris.

le Dr Magnan, médecin de l'asile Sainte-Anne, 1, rue Cabanis, à Paris.

le Dr Mallet, 180, avenue Parmentier, à Paris.

le Dr Manouvriez, médecin des épidémies, médecin des prisons, membre de la Société médicale du Nord, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, etc., à Valenciennes (Nord).

le Dr Mantel, membre de la Commission administrative de la Société médico-scientifique du Pas-de-Calais, vice-président de l'Association médicale du Pas-de-Calais, à Saint-Omer (Pas-de-Calais).

Marbeau, conseiller d'État, délégué de la Société des crèches, 47, rue Joubert, à Paris.

le Dr Marchal, membre de la Société de médecine pratique de Paris, 2, avenue Pereire, à Asnières (Seine).

Marguerite (P.), ingénieur civil, à Urcel (Aisne).

Marié-Davy, directeur de l'Observatoire météorologique de Montsouris, à Paris.

le Dr Marjolin, chirurgien honoraire des hôpitaux de Paris, 16, rue Chaptal, à Paris.

le Dr Marmisse, membre de la Société française d'hygiène, etc., 116, rue Saint-Sernin, à Bordeaux (Gironde).

le Dr Marmottan, député, 31, rue Desbordes-Valmore, à Paris.

le Dr Marquézy, secrétaire du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Neufchâtel-en-Bray (Seine-Inférieure).

Martin (A.-J.), correspondant du journal l'*Art médical de Bruxelles*, secrétaire de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 1, rue Perdonnet, à Paris.

Martin (Cl.), médecin-dentiste, 30, rue de Lyon, à Lyon (Rhône).

Marty, pharmacien-major, professeur au

MM.

Val-de-Grâce, rue des Feuillantines, à Paris.

Masquelez, directeur des travaux municipaux de la ville de Lille, de l'Institut industriel, agronomique et commercial du nord de la France, 4, rue de Bruxelles, à Lille (Nord).

Masson (G.), libraire de l'Académie de médecine, 120, boulevard Saint-Germain, à Paris.

le Dr Mathelin, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 5, rue Caumartin, à Paris.

Mathieu, fabricant d'instruments de chirurgie, 16, carrefour de l'Odéon, à Paris.

le Dr Mattei, 4, rue Thérèse, à Paris.

le Dr Mauriac, secrétaire de la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, rédacteur de la *Gazette médicale de Bordeaux*, correspondant de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, de la Société chimique, etc., 16, rue du Palais-Gallien, à Bordeaux (Gironde).

le Dr Maurice, vice-président du Conseil d'hygiène publique pour le département de la Loire, 9, rue Delacroix, à Saint-Étienne (Loire).

le Dr Mayer (Al.), fondateur de la Société protectrice de l'enfance, fondateur et secrétaire perpétuel de la Société nationale des Amis de l'Enfance, 17, boulevard Saint-Martin, à Paris.

Mayer (Ernest), ingénieur en chef de la Cie de l'Ouest, 9, rue Moncey, à Paris.

Mazier, pharmacien, 264, boulevard Voltaire, à Paris.

Mégnin, vétérinaire de première classe de l'armée, vice-président de la Société entomologique de France, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Vincennes (Seine).

Menier, député, industriel, 5, avenue Van-Dyck, à Paris.

Mercier (Armand), propriétaire, 32, rue de Champigny, à la Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).

le Dr Merle, médecin de l'Hôtel-Dieu, président de la Société de médecine de

MM.

Saint-Étienne et de la Loire, 15, place de l'Hôtel-de-Ville, à Saint-Étienne (Loire).

Merlhe (J.), pharmacien de 1re classe, ex-interne des hôpitaux de Paris, 26, rue Neuve-des-Petits-Champs, à Paris.

le Dr Meyer, 73, boulevard Haussmann, à Paris.

le Dr Mignot, lauréat de l'Institut et de l'Académie de médecine, à Chantelle (Allier).

Mille, inspecteur général des ponts et chaussées, à Choisy-le-Roi (Seine).

Millet, ancien inspecteur des eaux et forêts, secrétaire général de la Société protectrice des animaux, président de la section de pisciculture à la Société d'acclimatation, 27, avenue de Tourville, à Paris.

le Dr Millet, professeur à l'École de médecine de Tours (Indre-et-Loire).

Molinié (M.), vétérinaire, lauréat de l'École de Toulouse, membre du Conseil d'hygiène de Lavaur, vétérinaire des épizooties, etc., à Lavaur (Tarn).

Mollié, rue de Rennes, à Paris.

le Dr Monribot, directeur de la villa de l'Enfance, à Épinay-sur-Seine (Seine).

Montreuil, fabricant de produits chimiques et pharmaceutiques, 44, boulevard Saint-Vincent-Saint-Paul, à Clichy-la-Garenne (Seine).

le Dr Monvenoux, membre du Conseil d'hygiène de l'arrondissement de Trévoux, à Montluel (Ain).

Möring (Michel), directeur de l'administration de l'Assistance publique, 4, place de l'Hôtel-de-Ville, à Paris.

le Dr Motet, secrétaire général de la Société médico-psychologique, 162, rue de Charonne, à Paris.

Mouchez, capitaine de vaisseau, membre de l'Institut, directeur de l'Observatoire, à Paris, à l'Observatoire.

le Dr Mougin, secrétaire de la Société des sciences et arts de Vitry-le-François (Marne).

Mousset, membre de l'Académie nationale, manufacturière et agricole, 2, rue du Faubourg-Saint-Antoine, à Paris.

MM.

le Dr Moutard-Martin, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Beaujon, membre du Conseil de surveillance de l'administration de l'Assistance publique, 5, rue de l'Échelle, à Paris.

le Dr Nadaud, médecin des hôpitaux d'Angoulême, membre du Conseil d'hygiène de la Charente, à Angoulême (Charente).

le Dr Napias, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, secrétaire général de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 68, rue du Rocher, à Paris.

Nard, vétérinaire, membre du Conseil d'hygiène, 19-21, rue Saint-Jacques, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

le Dr Nepveu (G.), chef du laboratoire d'anatomie pathologique à la Faculté de médecine de Paris, rue d'Enghien, à Paris.

le Dr Neumann, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 43, rue de Châteaudun, à Paris.

Nocard, chef de clinique à l'École vétérinaire d'Alfort (Seine).

Nouvelle, ingénieur civil, membre de la Société française d'hygiène, 13, rue Mayet, à Paris.

le Dr Ollivier, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux, 5, rue de l'Université, à Paris.

le Dr d'Ornellas, membre de la Société de thérapeutique, 7, rue de Monceau, à Paris.

Orsat, ingénieur civil, 29, rue de la Victoire, à Paris.

Ozenne, pharmacien à Argentan (Orne).

Paliard, architecte en chef de la Préfecture de police, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 180, avenue du Trocadéro, à Paris.

le Dr Pamard, secrétaire du Conseil d'hygiène du département de Vaucluse, à Avignon (Vaucluse).

MM.

Paquignon, pharmacien, 17, rue Drouot, à Paris.

Parmentier, industriel, avenue Victoria, à Paris.

Passy (Frédéric), membre de l'Institut, 8, rue Labordère, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

Pasteur, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, professeur à l'École normale supérieure, président du Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine, 45, rue d'Ulm, à Paris.

le Dr Péan, chirurgien de l'hôpital Saint-Louis, 21, place Vendôme, à Paris.

Pellerin de Lastelle, ancien délégué et secrétaire du Comité français pour l'Exposition de Bruxelles en 1876, 18, rue de la Ferme-des-Mathurins, à Paris.

Pératé, membre des Sociétés de thérapeutique et d'anthropologie, 26, rue des Écuries-d'Artois, à Paris.

le Dr Pereton, membre titulaire de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, de la Société des sciences médicales de Gannat, de l'Association française pour l'avancement des sciences, etc., place du Marché, à Commentry (Allier).

le Dr Perier, membre de la Société de chirurgie, 7, rue Drouot, à Paris.

le Dr Perrin, membre de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris et de la Délégation cantonale du 8e arrondissement, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 66, rue de Saintonge, à Paris.

le Dr Philbert, à Brides (Savoie).

le Dr Picard, directeur de la maison de santé de la Malgrange, près Nancy (Meurthe-et-Moselle).

le Dr Picard, médecin des épidémies, membre du Conseil d'hygiène, médecin honoraire de l'hôpital de Romorantin, médecin du bureau de bienfaisance et de l'hôpital de Selles, inspecteur des pharmacies, médecin du chemin de fer d'Orléans, à Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher).

MM.

PicherY, directeur de la gymnastique de l'Opposant, 36, rue Pasquier, à Paris.

Piet, membre de la Société des ingénieurs civils et de la Société d'encouragement, 33, rue de Chabrol, à Paris.

le Dr Pietkiewicz, 62, rue Neuve-des-Mathurins, à Paris.

le Dr de Pietra-Santa, rédacteur en chef du *Journal d'hygiène*, 173, boulevard Haussmann, à Paris.

le Dr Piettre, à Saint-Maur-les-Fossés (Seine).

le Dr Pinard, ex-chef de clinique, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 63, rue de Rennes, à Paris.

le Dr Piogey, 24, rue Saint-Georges, à Paris.

le Dr Pochon, à Louhans (Saône-et-Loire).

le Dr Polaillon, chirurgien de l'hôpital de la Pitié, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, 6, rue de Seine, à Paris.

Pottier, ingénieur, membre de la Commission d'hygiène du 19e arrondissement, 44, rue Curial, à Paris.

le Dr Pouchet, maître de conférences à l'École normale supérieure, 5, rue de Médicis, à Paris.

Pradel, pharmacien, 19, rue Drouot, à Paris.

le Dr Proust, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Lariboisière, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de France, délégué du Gouvernement français au Congrès de Bruxelles, 9, boulevard Malesherbes, à Paris.

le Dr Putel, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement de Saint-Denis, 135, Grande-Avenue, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

Rabotin, pharmacien honoraire, secrétaire du Conseil de salubrité de l'arrondissement de Fontainebleau, 2, rue Damesme, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).

le Dr de Ranse, rédacteur en chef de la *Gazette médicale de Paris*, 4, place Saint-Michel, à Paris.

MM.

Raspail (Émile), ingénieur civil, à Arcueil (Seine).

le Dr Raymond, médecin des hôpitaux, 5, rue Chauveau-Lagarde, à Paris.

le Dr Raymondaud, président de la Société de médecine et de pharmacie, membre du Conseil d'hygiène, à Limoges (Haute-Vienne).

Récipon, propriétaire, membre fondateur de l'Association française pour l'avancement des sciences, 47, avenue Friedland, à Paris.

Regray, ingénieur en chef du matériel et de la traction au chemin de fer de l'Est, 115, rue du Faubourg-Poissonnière, à Paris.

le Dr Relhié, maire de Cahors (Lot).

le Dr Reliquet, 17, boulevard de la Madeleine, à Paris.

Rémaury, ingénieur civil, maître de forges, à Dompey, près Frouard (Meurthe-et-Moselle).

Renard, 32, boulevard de la Madeleine, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

Reynal, membre de l'Académie de médecine, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort (Seine).

le Dr Riant, professeur d'hygiène, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, secrétaire de la Société de médecine légale, etc, 138, rue du Faubourg-Saint-Honoré, à Paris.

Richard, 59, rue La Fontaine, à Auteuil (Paris).

le Dr Richet (Charles), docteur ès sciences, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 35, rue du Faubourg-Poissonnière, à Paris.

le Dr Ricord, chirurgien honoraire des hôpitaux, membre de l'Académie de médecine et de la Société de chirurgie, etc., 6, rue de Tournon, à Paris.

Rigaud, fabricant de produits chimiques, 8, rue Vivienne, à Paris.

Risler, chimiste, industriel, 39, rue de l'Université, à Paris.

Robinet, licencié ès sciences, pharmacien de première classe, membre de la So-

MM.

ciété chimique de Paris, 55, rue du Cherche-Midi, à Paris.

le Dr Rochard, inspecteur général du service de santé de la marine, membre de l'Académie de médecine et du Comité consultatif d'hygiène publique de France, 4, rue du Cirque, à Paris.

Roche père, pharmacien à Rochefort (Charente-Inférieure).

le Dr Roeser, 78, boulevard Magenta, à Paris.

Rohard, médecin vétérinaire, vice-président de la Société vétérinaire de la Seine-Inférieure et de l'Eure, à Neufchâtel-en-Bray (Seine-Inférieure).

le Dr Rollet, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine, 41, rue Saint-Pierre, à Lyon (Rhône).

le Dr Rougon, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 31, rue de Trévise, à à Paris.

le Dr Th. Roussel, membre de l'Académie de médecine, député, 64, rue Neuve-des-Mathurins, à Paris.

Roux, pharmacien-inspecteur de la marine, membre du Conseil supérieur de santé, membre correspondant de l'Académie de médecine, 37, rue de la Chaussée-d'Antin, à Paris.

le Dr Roux (Émile), docteur en droit, secrétaire de la section espagnole de la Société de législation comparée, 7, rue Corneille, à Paris.

Rouy, chirurgien-dentiste, 53, rue Vivienne, à Paris.

le Dr Salet, maire de Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).

Simpso (de), pharmacien, membre de la Société de prévoyance des pharmaciens, 44, rue Rambuteau, à Paris.

Savigny, chimiste, 154, boulevard Voltaire, à Paris.

Scheurer-Kestner, sénateur, 30, rue Neuve-des-Mathurins, à Paris.

Schloesing, directeur de l'École d'application des manufactures de l'État, 67, quai d'Orsay, à Paris.

le Dr Sédillot, membre de l'Institut, 131, boulevard Saint-Michel, à Paris.

MM.

le Dr Sémerie, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 2, rue Laffitte, à Paris.

le Dr Sentoux, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 18, rue Dauphine, à Paris.

Sérurier (le comte de), ancien préfet, président des Conférences internationales de la Croix-Rouge, à Paris, en 1867, 236, rue de Rivoli, à Paris.

le Dr Seux fils, professeur d'hygiène à l'École de médecine de Marseille, 97, rue de Rome, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

le Dr Siredey, médecin de l'hôpital Lariboisière, membre de la Société des hôpitaux, de la Société anatomique, de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 23, rue Saint-Lazare, à Paris.

Société des sciences médicales de Lyon.

Société industrielle de Saint-Quentin et de l'Aisne, à Saint-Quentin (Aisne).

Société protectrice des apprentis et enfants employés dans les manufactures, 44, rue de Rennes, à Paris.

Société protectrice des animaux, 84, rue de Grenelle, à Paris.

Somasco, membre de la Société des ingénieurs civils, de la Société d'encouragement, 32, rue du Parc, à Saint-Maur-les-Fossés (Seine).

le Dr Souligoux, membre du Conseil d'hygiène du département de l'Allier, à Vichy (Allier).

le Dr Tardieu, membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine de Paris, président du Comité consultatif d'hygiène publique de France, 364, rue Saint-Honoré, à Paris.

le Dr Tarnier, chirurgien en chef de la Maternité, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 15, rue Duphot, à Paris.

Teisserenc de Bort (Léon), secrétaire de la Société météorologique de France, au Ministère de l'agriculture et du commerce.

MM.

le Dr Testelin, sénateur, 36, rue d'Amsterdam, à Paris.

le Dr Thaon, membre du Conseil d'hygiène des Alpes-Maritimes, 4, rue Masséna, à Nice (Alpes-Maritimes).

le Dr Thévenot, ancien professeur à la Faculté de Santiago (Chili), 44, rue de Londres, à Paris.

Thirion, ingénieur civil, secrétaire du Comité central des Conférences et Congrès de l'Exposition de 1878, 95, boulevard Beaumarchais, à Paris.

le Dr Thorens, 10, rue de Penthièvre, à Paris.

le Dr Thulié, conseiller municipal, 31, avenue Beauséjour, à Passy-Paris.

Tollet, ingénieur civil, 16, rue de Grammont, à Paris.

Tourtoulon (de), président de la Société des langues romanes, 11, rue Caumartin, à Paris.

Toussain, pharmacien à Saint-Yrieix (Haute-Vienne).

Toutain, ex-secrétaire du Comité sectionnaire de la Société de secours aux militaires blessés, 4, rue du Cloître-Saint-Martin, à Angers (Maine-et-Loire).

Trasbot, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort (Seine).

le Dr Trélat père, médecin de la Salpêtrière, 120, rue du Bac, à Paris.

Trélat (Ulysse), membre de l'Académie de médecine, chirurgien de l'hôpital de la Charité, professeur à la Faculté de médecine de Paris, etc., 33, rue Jacob, à Paris.

Trélat (Émile), professeur au Conservatoire des arts et métiers, directeur de l'École d'architecture, vice-président de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 17, rue Denfert-Rochereau, à Paris.

Trélat (Gaston), 17, rue Denfert-Rochereau, à Paris.

le Dr Tridon, 47, rue Bonaparte, à Paris.

Turpin, manufacturier, membre de la Société française d'hygiène et de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 166, rue de Charonne, à Paris.

MM.

le Dr Vacher, député, 132, rue du Faubourg-Saint-Denis, à Paris.

le Dr Valéry-Meunier, à Pau (Basses-Pyrénées).

Valette, pharmacien de première classe, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement, membre de la Commission d'inspection des pharmacies, à Tournon (Ardèche).

le Dr Vallin, professeur au Val-de-Grâce, membre de la Société médicale des hôpitaux, membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, 50, boulevard Saint-Michel, à Paris.

Vallod, ingénieur des arts et manufactures, 121, avenue de Villiers, à Paris.

Vauthier, ingénieur des ponts et chaussées, membre du Conseil municipal de la ville de Paris, 13, place Bréda, à Paris.

le Dr Verger, à Saint-Fort-sur-Gironde (Charente-Inférieure).

Vergne, fabricant d'instruments de chirurgie, 116, rue de Rivoli, à Paris.

le Dr Verrier, préparateur du cours d'accouchements à la Faculté de médecine de Paris, membre de la Société française d'hygiène, 14, rue du Faubourg-Saint-Honoré, à Paris.

le Dr Verwast, 169, rue Saint-Jacques, à Paris.

le Dr Vidal, médecin de l'hôpital Saint-Louis, 49, rue de Luxembourg, à Paris.

Vidau, pharmacien de première classe, ancien agrégé au Val-de-Grâce, 11, rue Scribe, à Paris.

le Dr Villemin, membre de l'Académie de médecine, professeur au Val-de-Grâce, 65, rue de Rennes, à Paris.

le Dr Vio-Bonato, membre de la Société médicale du Panthéon, 79, rue Lafayette, à Paris.

Viollet-le-Duc, architecte, membre du Conseil municipal, 68, rue Condorcet, à Paris.

Vivien, chimiste-expert, à Saint-Quentin (Aisne).

MM.

Vizioz, chirurgien-dentiste, 138, boulevard de Clichy, à Paris.

le Dr Voisin (Auguste), médecin de l'hospice de la Salpêtrière, 16, rue Séguier, à Paris.

le Dr Walter, médecin inspecteur de la marine, membre du Conseil supérieur de santé, 2, rue Tronchet, à Paris.

Wazon, ingénieur civil, rédacteur aux *Annales du génie civil* et aux *Études sur l'Exposition de 1878*, 31, avenue de Neuilly, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

le Dr Wollaston, à Cannes (Alpes-Maritimes).

le Dr Worms, médecin de la Préfecture de la Seine, 3, rue d'Anjou-Saint-Honoré, à Paris.

MM.

Wurgles, ingénieur, directeur des houillères de Broquiès (Aveyron), 66, rue de Rome, à Paris.

le Dr Wurtz, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, doyen honoraire de la Faculté de médecine de Paris, professeur à la Faculté de médecine et à la Faculté des sciences, 27, rue Saint-Guillaume, à Paris.

le Dr Yvonneau, médecin des épidémies, membre correspondant de la Société médicale d'émulation de Paris et de la Société d'hydrologie.

le Dr Zabé, 66, boulevard Sébastopol, à Paris.

le Dr Zuber, professeur agrégé au Val-de-Grâce, à Paris.

LISTE DES MEMBRES ÉTRANGERS.

ALLEMAGNE.

MM.

Bockh (R.), directeur du Bureau de statistique de la ville de Berlin, conseiller de régence, 11, Heiligenstrasse, à Berlin.

Cieszkowski (comte Auguste de), membre de l'Académie impériale et royale des sciences de Cracovie, ancien député, à Viecznica, près Posen.

le Dr Dunkelberg, directeur de l'Académie agricole, professeur d'agriculture et de génie agricole, à Poppelsdorff, près Bonn.

le Dr Engel, directeur du Bureau royal de statistique de Prusse, à Berlin.

le Dr Finkelnburg (Charles), conseiller intime de Gouvernement, membre du bureau d'hygiène allemand, à Berlin.

le Dr Gunther, conseiller intime médical, membre du Conseil suprême de santé de Saxe, à Dresde.

Hartmann (Otto), président de la Société protectrice des animaux, à Cologne.

MM.

le Dr Krauss (Gustave), membre de la Commission d'hygiène de Bessungen (Darmstadt).

le Dr Kühn (Adolf), médecin de l'hôpital à la maison de correction de la province de Hanovre, à Mornigen (Hanovre).

le Dr Liebreich, professeur à l'Université de Berlin, 7, Bellevuestrasse, à Berlin.

le Dr Lorent (Ed.), président du Conseil de santé de Brême.

le Dr Peltzer (M.), médecin-major dans l'armée royale prussienne, 7, Lennéstrasse, à Berlin.

le Dr Pfeiffer (Hermann), conseiller supérieur de médecine, à Darmstadt.

le Dr Ch. Réclam, professeur à l'Université, à Leipzig.

le Dr Reich (Édouard), directeur de l'Athenœum, membre correspondant de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, membre correspondant de la Société

MM.

française d'hygiène, ancien professeur agrégé à la Faculté de médecine de Berne, etc., à Neustadt-in-Holstein.

le Dr Reichardt, membre de la Société de médecine de Strasbourg, 16, rue des Serruriers, à Strasbourg (Alsace).

le Dr Roth, médecin d'armée, professeur d'hygiène, 6, Kaiserwilhelmliche Platze, à Dresde.

le Dr Schoelhammer, à Mulhouse (Alsace).

le Dr Seeligmann, à Baden-Baden.

le Dr Seitz (François), professeur à l'Université, membre de l'Académie Léopoldo-Carolino, deutscher Naturfortscher, membre du Comité consultatif d'hygiène publique de Munich, 9, Brieferstrasse, à Munich (Bavière).

Société industrielle de Mulhouse (Alsace).

le Dr Strohl, professeur à la Faculté de Strasbourg, membre de la Société de médecine de Strasbourg, etc., à Strasbourg (Alsace).

le Dr Struck, directeur du Conseil de santé de l'empire d'Allemagne, à Berlin.

Stübben, architecte de la ville, à Aix-la-Chapelle.

MM.

le Dr Walcher, membre du Conseil d'hygiène, à Ernstein (Alsace).

le Dr Warrentrapp, président de la Société de médecine de Francfort, président de la Société de géographie et de statistique de Francfort, membre de la Société française d'hygiène, à Francfort-sur-le-Mein.

le Dr Wasserfuhr (Hermann), conseiller médical du Gouvernement allemand, médecin-major de première classe dans la landwehr de Prusse, président de la Société d'hygiène d'Alsace-Lorraine, à Strasbourg (Alsace).

le Dr Winsbach (Ernest), président de l'Académie de médecine de Metz, président honoraire de la Société des sciences médicales de la Lorraine, chirurgien des hôpitaux civils de Metz, 17, rue Serpenoise, à Metz.

le Dr Wolffhügel (Gustave), privat docent de l'Université et de l'École supérieure technique, premier assistant de l'Institut hygiénique de Munich, à Munich (Bavière).

GRANDE-BRETAGNE.

MM.

Albernethy, 4, Delahaye street, à Londres.

Acland (F. R. S.), président du Conseil général médical de l'éducation de Grande-Bretagne et d'Irlande, professeur de médecine à l'Université d'Oxford.

Balbirnie (John, M. A. M. D.), membre du Conseil de l'Université de Glascow, membre de la Société pour l'encouragement des arts et manufactures et du commerce de Londres, et membre de l'Institut sanitaire de la Grande-Bretagne, 3, Clarkson street, à Scheffield.

Bell (Tomas), Newcastle Parmers' Club Hedley Hall, Gasteshead on Lyne.

Blyth (Wynter), fellow of the chemical Society, London, fellow of the royal historical Society, Barnstople Devon.

MM.

Brodhurst (Bernard), fellow of the royal College of Surgeons, 20, Grosvenor street, London.

Brunlees (James), 5, Victoria street, London (Westminster).

Bond (J. W. Willis), M. A. professeur à l'University College, ancien secrétaire du Comité britannique et délégué au Congrès de Bruxelles, à Londres.

Buxton-Latham, correspondant du Leeds Mercury, 26, rue Bassano, à Paris.

Carter (William), M. B., Bsc. L. L. B. (Univ. London), M. R. C. P., vice-président de la Société médicale de Liverpool, etc., 74, Roducq street, Liverpool.

Chadwick (Edwin), C. B., vice-président du Sanitary institute de la Grande-Bretagne, ancien président du Bureau

ène de Londres, Park Cottage
heen, Mortlake Survey.
APMAN, délégué de la Fédération
nique et continentale pour l'abo-
de la réglementation de la pros-
n, 112, rue de Rivoli, à Paris.
AUMONT (François DE), membre
llège royal des chirurgiens d'É-
urg, professeur d'hygiène mili-
l'École de Netley, membre cor-
ndant de la Société de médecine
ue de Paris, etc., à Wolston-
, près Southampton.
N (Robert), baronnet, vice-pré-
of the royal Society of Edimburgh,
résident of the Edimburgh sani-
ssociation, membre associé de l'A-
ie de médecine de Paris, etc., 40,
place, à Edimburgh (Écosse).
liss), membre déléguée de the
al Health Society, 44, Bernes
, Oxford street, London.
Y (L. W.), ancien délégué du
rnement des Indes auprès de la
e-Porte, Thatched House Club,
James street, London.
OWEN, commissaire général du
rnement britannique auprès de
sition universelle, 40, avenue
ffren, à Paris.
M. L. R. C. P., M. B., M. A.,
re de plusieurs sociétés savantes,
h Parade, Halifax Yorkshire.
Albert), membre de la Société
ue de Berlin, etc., à la Bagatelle
rove, Blackheatle, London.
YSDALE (Charles-Robert), méde-
chef du Metropolitan Free Hos-
17, Woburn place, London.
William), membre de Linean
eological Society of England,
re de la Société des ingénieurs
de Paris, 11, Argyll street,
n.
URE-MILLER, délégué de «The
», 28, rue Matignon, à Paris.
ogers), B. A., Mem. ins. E. C.,
non Row-Westminster, London.
HER (Carl), à Sydney (Australie).
William), Garnet, membre de

MM.
l'Institut sanitaire de la Grande-Bretagne, à Southport (Lancashire).
FREEMANN (William), member of the Society of arts, cuairman of local board of Health, East Dercham, à Norfolk.
FRY (Miss), C. Alèthe, à Londres.
GALTON-DOUGLAS, captain D. R. E., C. B., F. R. S., 12, Chester street, Grosvenor place, à Londres.
le Dr GREENHILL, secrétaire de la Hastings cottage improvement Society, à Hastings.
GRIFFITHS (Thomas), membre de la Société des arts, Silverdale, Oxton, Cheshire.
le Dr HARDWICK (William), coroner for central Middlessex late medical officer of health for Paddington Richmond, villa Park place, à Paddington, London.
HART (Ernest), rédacteur du *Sanitary Record*, 15, Watterloo place, S. W., London.
HAVARD (Edwin), fellow of the medical Society London und epidem. Soc., 9, Harley street, W., London.
HINCKES BIRD (P.), F. R. C. S., S. sc. cert. Cambridge, 1, Norfolk square, Hyde-Park, London.
HOOKER (J.), F. C. S., 104, Upper Thames street, London.
INSTITUTION DES INGÉNIEURS CIVILS, 25, Great George street Westminster S. W., London.
JONES (S. Alfred), lieutenant-colonel, V. C. Assoc. inst. C. E., membre du Sanitary Institute of the Great Britain et de la Société française d'hygiène, Hafod y Weser-Wrexham Fasen, Wales.
KINGZETT, membre de l'Institut chimique et de la Société de chimie de Londres, etc., 57, Moorgate street, à Londres.
le Dr LACHAPELLE (E. P.), membre de la Société française d'hygiène, à Montréal (Canada).
le Dr LAWRIE (Thomas), à Londres.
le Dr LAWSON (Robert), à Londres.
le Dr LORY MARSH, secrétaire du Sanitary Institute of the Great Britain, 20, Spring Gardens, London.
LUTSCHAUNIG (Alfred), chimiste et vérifica-

MM.

teur de métaux au port de Liverpool, 64, Cable street, à Liverpool.

le Dr Molyneux, assistant of the Sanitary Institute of Great Britain, 20, Spring Gardens, London.

Northumberland (S. G. le duc de), président du Sanitary Institute of Great Britain, Spring Gardens, London.

le Dr Odan (J. M.), à Halifax.

Ogle (William), fellow of the royal college of Physicians of London, 10, Gordon street, Gordon Square, London.

le Directeur de «The Parkes Museum of hygiene», University college, London.

le Dr Parkinson (Oates), member of the britain medical Association, fellow of obstetrical Society, 164, Cambridge street, London, Eccleston sq. Sw.

Peggs (J. Wallace), 4, Queen Anne's Gate, Westminster, London.

Perry, wine merchant, member of the Sanitary Institute of Great Britain, à Dartford (Kent).

le Dr Phipson (Thomas-Lamb.), professeur de chimie analytique, membre de la Société chimique de Londres, de la Société chimique de Paris, etc. etc., au Laboratoire de chimie, à Putney, London.

le Dr Pisani, à l'île de Malte.

Porter (J. H.), surgeon major, assistant professor of military army medical school Netley, près Southampton.

Pritchard (Edward), London.

Pritchett, architecte, Bishops Statford, Hartfordshire.

le Dr Ricard (Arthur), président de la Société médicale de Montréal (Canada).

le Dr Richardson, B. W. L. L. D. F. R. S., 11, Hinde street, Manchester square, London.

Robins (Edward-Cookworthy), J. S. A. et C°, 14, John street, Adelphi, London.

le Dr Roth (Mathias), fondateur de l'Association sanitaire des dames de Londres, 48, Wimpole street, London.

MM.

Russell (James), M. A., M. B., B. Sc., membre correspondant du Conseil du Sanitary Institute of the Great Britain, à Woodwille, à Édimbourg (Écosse).

Shirley (Lionel), ingénieur civil, associé de l'Institut des ingénieurs civils, membre de l'Institut des ingénieurs mécaniques et de la Société des arts et métiers, membre de la Société royale géographique, 2, Stoneys Gate, Westminster, London.

le Dr Siemens (William), Queen Anne's Gate, Westminster, London.

Smith (Ad.), rédacteur de «The Lancet», correspondant étranger de la Société de médecine publique de Paris, 41, Cumberland street (S. W.), London.

Stiff (Ebenezer), member of the Sanitary Institute of the Great Britain, Hirg street, Lambette, London.

le Dr Sturge (William Allen), membre du Collège royal des médecins et du Collège royal des chirurgiens de Londres, 9, Wimpole street, London.

Bowel-Sturge (Mme Émilie), docteur en médecine de la Faculté de Paris, médecin du nouvel hôpital des femmes de Londres, membre honoraire du Collège de la reine, 9, Wimpole street, London.

le Dr Syson (Edmund, John), à Hartford, près Hunsingdon.

Thompson (Henry), 35, Wimpole street, London.

Turner, F. R. J. B. A., 44, Bedford Row, London.

Twining, T., à Twickenham, près Londres.

Urlin, R. Denny, London.

Wilberforce (Miss Mabel), 26, rue Bassano, à Paris.

Wilkinson (Eason), M. D. F. R. C. P. Lond., président de l'Association médicale britannique, à Manchester.

Wilson (Edward-Thomas), M. B. Oxon, F. R. C. P. London, à Westal (Cheltenhand).

AUTRICHE-HONGRIE.

MM.

le Dr Auspitz, directeur de la polyclinique générale, à Vienne (Autriche).

Goldsmith (de), ingénieur à Vienne (Autriche).

le Dr Grosz (de), membre du Conseil supérieur d'hygiène de Hongrie, à Buda-Pesth (Hongrie).

Gruber, professeur à l'École spéciale du génie, membre de la Société des ingénieurs et architectes d'Autriche, 18, Wipplinger strasse, à Vienne.

Kõrösi (Joseph), directeur du Bureau communal de statistique, membre correspondant de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, de la Société française d'hygiène, membre associé de la Société de statistique de Paris, membre de la Commission internationale de statistique, etc., à Buda-Pesth.

le Dr Michaelis (Albert), médecin de division militaire autrichien, membre de la Société impériale-royale des médecins, à Vienne, etc., à Arad (Hongrie).

le Dr Nagy (Lajos), opérateur, Magyar uteza, 28, sz. II emelet, 5, ajto, à Buda-Pesth.

le Dr Patrubany (de), médecin-inspecteur en chef de la ville de Buda-Pesth, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique, à Buda-Pesth (Hongrie).

le Dr Schuster (Heinrich), médecin de l'hôpital général, assistant du professeur Bilroth, 3, Beethowen Gasse, à Vienne (Autriche).

Stach, ingénieur, directeur de l'Union Bangesellschaft, membre de la Commission impériale et royale de l'Autriche pour l'Exposition universelle de 1878, VII, 14, Seiden gasse, à Vienne (Autriche).

Varga (de), à Alba (Hongrie), via Buda-Pesth.

BELGIQUE.

MM.

Administration des hôpitaux civils d'Anvers, 39, Longue-Rue de l'Hôpital, à Anvers.

Allard, directeur de la Monnaie, consul de Turquie et du Chili, à Bruxelles.

Angenot, greffier provincial, à Liège.

Astruc, grand rabbin de Belgique, à Bruxelles.

Baetens (Lucien), industriel, 119, rue Josaphat, à Schaerbeck-lès-Bruxelles.

Barrow (Édouard), directeur du bureau *Veritas*, 188, rue Royale, à Bruxelles.

le Dr Belamy, conseiller communal, à Saint-Pierre-la-Digue-lès-Bruges.

Belval, membre correspondant de l'Académie royale de médecine de Belgique, vice-président de la Société royale de pharmacie de Bruxelles, correspondant de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de France, 21, rue de Namur, à Bruxelles.

Billy, ingénieur, 12, rue du Parchemin, à Bruxelles.

Blondiaux, maître de forges, à Thy-le-Château.

Bockstaël, bourgmestre de Laeken.

le Dr Boëns, membre de l'Académie de médecine de Belgique, à Charleroi (Belgique).

le Dr Bonnevyn, membre de l'Académie royale de médecine de Belgique, etc., 147, chaussée d'Ixelles, à Ixelles.

le Dr Borlée, professeur à la Faculté de médecine de Liège, membre de l'Académie de médecine de Belgique, à Liège.

Bossuet (Charles), archiviste, 165, rue Royale, à Bruxelles.

Bossuet (Louis), major d'artillerie, 165, rue Royale, à Bruxelles.

le Dr Bougard, membre de la Commission médicale de Bruxelles, 42, rue Royale, à Bruxelles.

MM.

Buls, conseiller communal, secrétaire général de la Ligue pour l'enseignement, etc., 103, marché aux Herbes, à Bruxelles.

le Dr Buys, directeur adjoint du Bureau d'hygiène, rue du Marché-aux-Charbons, à Bruxelles.

Caraman-Chimay (prince de), gouverneur du Hainaut, à Mons.

Cerf, ingénieur, 59, rue de la Madeleine, à Bruxelles.

le Dr Charbonnier, 6, rue du Marquis, à Bruxelles.

le Dr Charlier, membre de la Société royale des sciences de Liège, etc., à Liège (Belgique).

Chaudoir, industriel, 2, rue Saint-Véronien, à Liège.

Claes (Mme Laure), à Lambecq (Hainaut).

Contreras (de) fils, négociant à Ixelles-lès-Bruxelles.

Couvreur, membre de la Chambre des représentants, ancien secrétaire général du Congrès de 1876, à Bruxelles, 26, rue des Deux-Églises, à Bruxelles.

le Dr Crocq, sénateur, professeur à l'Université, membre de l'Académie royale de médecine, à Bruxelles.

Dastol (Jules), professeur à l'École des mines, échevin et président du Conseil de salubrité de la ville de Mons, rue des Belneux, à Mons.

le colonel David (Joseph), à Anvers.

le Dr Davreux, médecin des crèches, médecin des Enfants trouvés, médecin de l'École normale de l'État, secrétaire général de la Société médico-chirurgicale de Liège, etc., 33, rue de la Casquette, à Liège.

le Dr Decaisne, membre honoraire de l'Académie royale de médecine, ancien inspecteur général du service de santé de l'armée belge, à Anvers.

Declerq, médecin-vétérinaire du Gouvernement, membre du Comité de salubrité de Laeken, 112, chaussée d'Anvers, à Laeken.

Degels, attaché au ministère des travaux publics, 18, rue Jourdan, à Saint-Gilles-lès-Bruxelles.

MM.

Dejardin, capitaine du génie en retraite, membre de l'Institut archéologique liégeois, etc., à Liège.

Deluc (Dominique), professeur de sciences, 84, rue du Viaduc, à Bruxelles.

Descamps, professeur à l'Athénée royal, à Namur.

Desès, directeur de l'école n° 12 et de la section préparatoire de l'École normale de Bruxelles, rue du Canal, à Bruxelles.

le Dr Desguins, membre de l'Académie de médecine, secrétaire général de la Société de médecine d'Anvers, à Anvers.

Despret, ingénieur civil, directeur général de la Compagnie des verreries namuroises, à Namur.

le Dr Dewalque (G.), professeur à l'Université de Liège, membre de l'Académie de médecine de Belgique, président du Conseil de salubrité publique de la province de Liège, à Liège.

Doix, capitaine, rapporteur au Congrès d'hygiène et de sauvetage de 1876 pour l'examen de la question de l'introduction de la gymnastique dans les écoles, à Philippeville.

le Dr Droixhe (Nestor), à Huy.

Dubois, directeur des Halles, 17, place du Marché-du-Parc, à Bruxelles.

Du Moulin, professeur à l'Université, membre de la Société de médecine de Gand, correspondant de l'Académie de médecine, etc., 68, rue Digue-de-Brabant, à Gand.

Duwez, membre de la Société de médecine publique de Belgique, secrétaire du Congrès international des sciences médicales de 1875, 94, rue de Schaerbeck, à Bruxelles.

le Dr Éverard, 116, rue Souveraine, à Bruxelles.

le Dr Feigneaux, secrétaire général de la Société royale de médecine publique de Belgique, directeur de l'*Art médical belge*, etc., 39, rue de Ligne, à Bruxelles.

le Dr Félix, chirurgien de l'hospice Sainte-Gertrude, 6, rue de Hornes, à Bruxelles.

Fermont, secrétaire de la Société protectrice de l'Enfance, à Bruxelles.

MM.

Finet (Louis), ingénieur, membre de la Société des ingénieurs civils de Paris, 31, boulevard Central, à Bruxelles.

Finet (Victor), propriétaire, 13, rue Fousny, à Bruxelles.

Foucault, secrétaire du Comité d'exécution du Congrès d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles (1876), à Bruxelles.

Germeau, membre de la députation permanente du Conseil provincial, à Liège.

Gille, pharmacien, professeur, membre de l'Académie royale de médecine de Belgique, 55, boulevard d'Anderlecht.

Giroul, avocat à Charleroi.

Godfriaux, fabricant, place de la Monnaie, à Bruxelles.

Godin, ingénieur, directeur de charbonnages, membre de la Société royale de médecine publique de Belgique, membre du Conseil communal de salubrité publique, à Seraing-lès-Liège.

Goossens, pharmacien, délégué de la Société médico-chirurgicale de Liège, à Liège.

Goris (Charles), pharmacien, membre du bureau de bienfaisance de Saint-Josse-ten-Noode, etc., 21, rue Verte, à Bruxelles.

Gouweloos, chef de division au ministère des travaux publics (section maritime), 36, rue de Cureghem, à Bruxelles.

Halbrecq, secrétaire de la Commission provinciale d'agriculture, bourgmestre de la commune de Cuesmes, etc., à Cuesmes (Hainaut).

Halot, ingénieur, 30, boulevard d'Anvers, à Bruxelles.

Hanon, géomètre, 47, chaussée de Mirove, à Molenbeck-Saint-Jean-lès-Bruxelles.

Hans, ingénieur principal des ponts et chaussées, à Namur.

Harmant, ingénieur, premier gérant des charbonnages de la Réunion, à Mont-sur-Marchienne, près Charleroi.

le Dr Harzé, 2, quai de l'Université, à Liège.

le Dr Hauchamps, médecin du bureau d'hygiène, à Bruxelles.

Hemptinne (de), ancien fabricant de produits chimiques, 10, quai de Willebroeck, à Molembeck-Saint-Jean-lès-Bruxelles.

Henet, commissaire de police en chef, officier du ministère public près le tribunal de police du canton, à Seraing-lès-Liège.

Henne, homme de lettres, 2, rue du Parchemin, à Bruxelles.

Heremans, 104, rue du Marché-aux-Herbes.

Hermant, médecin de régiment, major au 1er régiment de chasseurs à cheval, à Gand.

Hofman, ingénieur honoraire des ponts et chaussées, directeur des travaux de la ville, membre de l'Institut royal des ingénieurs de Hollande, 31, chaussée de Courtrai, à Gand.

le Dr Houzé, médecin du Bureau d'hygiène, 7, rue du Chêne, à Bruxelles.

Jacques, ingénieur civil, à Seraing-lès-Liège.

le Dr Jansen, médecin de régiment, membre de la Société royale des sciences naturelles et médicales de Bruxelles, à Liège.

le Dr Janssens, inspecteur du service de santé de la ville de Bruxelles, à Bruxelles.

Jespers, industriel, rue aux Laines, à Bruxelles.

le Dr Joris, médecin du Bureau d'hygiène, à Bruxelles.

le Dr Jorissenne, secrétaire de la Société royale de médecine publique de Belgique, secrétaire de la Société médico-chirurgicale de Liège, 47, rue du Pot-d'Or, à Liège.

Journez, avocat, 24, rue du Lombard, à Bruxelles.

Joveneau, industriel à Tournai.

Kamp, ingénieur à Seraing-lès-Liège.

Kayser, inspecteur de la salubrité publique des communes de Schaerbeck et de Laeken, 46, rue du Chemin-de-Fer, à Bruxelles-Nord.

Kindt, inspecteur général des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, à Bruxelles.

MM.

Klinkers, membre de la Société linnéenne, greffier adjoint au tribunal de première instance de Bruxelles, 258, chaussée d'Ixelles, à Bruxelles.

le Dr Kuborn (Hyacinthe), membre titulaire de l'Académie de médecine, président de la Société de médecine publique du royaume, à Seraing-lès-Liége.

Kuborn (Hippolyte), pharmacien, professeur d'hygiène à l'École industrielle de Seraing, à Seraing-lès-Liége.

Lagasse, conseiller communal, capitaine-commandant des sapeurs-pompiers, membre de la Société royale des sauveteurs de Belgique, à Bruxelles.

Lahaye, président du Comité de salubrité publique de Saint-Josse-ten-Noode, vice-président de la Commission centrale de salubrité de Bruxelles et vice-président du cercle du Brabant, membre de la Société de médecine publique de Belgique, 2, rue de la Limite, à Saint-Josse-ten-Noode (Bruxelles).

Lahaye, ingénieur civil, 20, rue de la Limite, à Saint-Josse-ten-Noode (Bruxelles).

Lamal (Prosper), 11, rue des Écuries-d'Artois, à Paris.

Lambotte-Doucet, président de la chambre syndicale des métaux précieux et de l'horlogerie, ancien membre de la chambre et du tribunal de commerce de Bruxelles, 39, rue Royale, place du Congrès, à Bruxelles.

Lammens, industriel, 25, rue du Boulet, à Bruxelles.

le Dr Labondelle, membre correspondant de l'Académie royale de médecine de Belgique, à Verviers.

Latour, avocat à la Cour d'appel de Bruxelles, membre de la Société royale linnéenne, à Bruxelles, rue des Quatre-Bras, 2.

Lavalleye, ingénieur civil, ancien professeur de géologie à l'École provinciale de l'industrie et des mines du Hainaut, secrétaire de l'administration de la Société royale de médecine publique du royaume de Belgique, 29, rue de la Montagne, à Bruxelles.

MM.

Lebon, chef du Bureau de la statistique générale de Belgique, membre correspondant de plusieurs Sociétés savantes et notamment de la Société des sciences, des lettres et des arts du Hainaut, 47, rue des Fripiers, à Bruxelles.

Leclercq (François), industriel, 14, rue de Russie, à Saint-Gilles-lès-Bruxelles.

Lefébure, industriel, membre de l'Académie nationale agricole, manufacturière et commerciale, membre de la Société protectrice des animaux de Paris, membre de la Société d'agriculture de Belgique, 56, avenue du Midi, à Bruxelles.

Le Jeune, agent d'assurances et dispacheur, 42, avenue Quentin-Metzys, à Anvers.

Leynen-Hougaerts, membre de la Société royale et centrale des sauveteurs de Belgique, de l'Alliance universelle de la Croix-Rouge, etc. etc., à Peer.

Ligour, greffier au tribunal de première instance, membre honoraire de la Société des sauveteurs belges, membre de la Société royale linnéenne de Bruxelles, 49, rue Saint-Jean, à Bruxelles.

Lobet, président de l'Œuvre des soirées populaires de Verviers, à Verviers.

Lobleaux, attaché au ministère de l'instruction publique, secrétaire du Comité scolaire de l'école n° 10, à Bruxelles, membre de la Société royale linnéenne, 25, rue du Grand-Cerf, à Bruxelles.

de Luesemans, gouverneur de la province de Liége, à Liége.

Mabille (Valère), à Mariemont.

Maertens, secrétaire du parquet de la Cour d'appel, 14, rue de Blaes, à Bruxelles.

Martha, notaire, 98, rue Royale, à Bruxelles.

le Dr Martin (Émile), président de la caisse des pensions du corps médical belge, 13, rue de Ligne, à Bruxelles.

le Dr Martin (L.), membre honoraire de l'Académie de médecine de Belgique, président de la Commission médicale de Bruxelles, 13, rue d'Accolay, à Bruxelles.

MM.

Martiny, avocat, 85, rue Marie-Thérèse, à Bruxelles.

Maus, directeur général des ponts et chaussées de Belgique, membre de l'Académie royale des sciences, lettres et arts de Bruxelles, 41, rue de Naples, à Bruxelles.

Mebüs, directeur du *Moniteur industriel*, membre de la Société des ingénieurs civils de Paris et de la Société industrielle de Rouen, etc., 46, boulevard Central, à Bruxelles.

Melant, propriétaire, 14, rue de Spa, à Bruxelles.

Melsens, membre de l'Académie royale des sciences de Belgique, membre honoraire de l'Académie royale de médecine, etc., 17, rue de la Grosse-Tour, à Bruxelles.

Menten de Horne (de), membre de la députation permanente, au château de Horne (Limbourg).

le Dr Merchie, ancien inspecteur général du service de santé de l'armée, à Saventhem-lès-Bruxelles.

Mercier (Alfred), secrétaire de l'Exposition internationale d'hygiène et de sauvetage de 1876, 17, rue de la Blanchisserie, à Bruxelles.

Meulemans, consul général, ancien délégué du Gouvernement des États-Unis de Vénézuéla et de l'Équateur près du Congrès d'hygiène et de sauvetage de 1876, à Bruxelles.

Meyer (de), président de la Société royale de pharmacie de Bruxelles, vice-président du Comité de salubrité publique de Saint-Josse-ten-Noode, etc., à Saint-Josse-ten-Noode-lès-Bruxelles.

Michiels, conseiller communal et membre de la Commission d'hygiène d'Anvers, à Anvers.

Mignot, industriel, 103, rue Neuve, à Bruxelles.

Mignot, président de la Fédération belge de gymnastique, 7, place Loix, à Bruxelles.

le Dr Moor (Ch. de), membre des Sociétés de médecine de Gand, Bruxelles, etc., à Alost.

MM.

Moor (de), lieutenant général, inspecteur général de l'artillerie belge, 49, rue Montoyer, à Bruxelles.

Moreau, ingénieur, agronome, à Louvain.

Mot (de), avocat à la Cour de cassation de Belgique, secrétaire du Congrès des sciences sociales (1862), membre du Comité d'exécution du Congrès d'hygiène de Bruxelles (1876), à Bruxelles.

Muller, président de la Société royale linnéenne de Bruxelles, 2, rue du Beau-Site, à Bruxelles.

Neissen, avocat à la Cour d'appel, membre de la Société centrale d'agriculture et de la Société de malacologie de Belgique, 86, boulevard de Waterloo, à Bruxelles.

Noblet, ingénieur civil, 24, rue Darchis, à Liège.

Novent, professeur à Verviers.

Oudart (V.), inspecteur général des établissements de bienfaisance et des asiles d'aliénés de Belgique, membre honoraire de la Société de médecine mentale de Belgique et de la Société de médecine de Gand, 84, rue de la Consolation, à Schaerbeck-lès-Bruxelles.

le Dr Paul, médecin principal des prisons et des hospices civils, membre de la Société royale de médecine publique de Belgique, etc., à Namur.

Perry, ingénieur, membre de la Société des ingénieurs de Paris, ingénieur dirigeant les chemins de fer et les constructions des sociétés charbonnières de Mariemont et de Boscopp, à Mariemont-Morlauwelz.

le Dr Pigeolet, sénateur, professeur à l'Université de Bruxelles, membre de l'Académie royale de médecine, professeur de clinique à la Maternité, etc., 18, rue Royale, à Bruxelles.

Pilloy (Clément), capitaine d'état-major, professeur à l'École de guerre de Belgique, membre effectif de la Société de géographie, 8, rue d'Ardennes, à Bruxelles.

le Dr Putzeis (J.), secrétaire de la Commission médicale de la province de

MM.

Liège, vice-président du cinquième cercle de la Société de médecine publique de Belgique, 1, quai Cockrill, à Liège.

Remy, médecin vétérinaire, à Liège.

Renard, lieutenant général, ministre de la guerre du royaume de Belgique, à Bruxelles.

Renson (Marie), employé des postes, à Liège.

le Dr Richald, à Mons.

Riga, rentier, 34, rue du Marché-au-Bois, à Bruxelles.

Rittweger, ingénieur, 133, rue de la Loi, à Bruxelles.

Ronsmans, propriétaire, 2, rue du Marché-aux-Graines, à Bruxelles.

Ronvaux, chirurgien de l'hôpital civil de Bruxelles, à Namur.

Roose, capitaine de vaisseau, 178, chaussée de Wavre, à Bruxelles.

Roovers, propriétaire, 166, rue Blaes, à Bruxelles.

le Dr Roubaix (de), membre de l'Académie de médecine de Belgique, chirurgien de l'hôpital Saint-Jean, professeur à l'Université, 21, rue Ducale, à Bruxelles.

Roussel, architecte, 4, rue des Sablons, à Bruxelles.

Rousselle, membre de la Société royale linnéenne de Bruxelles, à Saint-Gilles-lès-Bruxelles.

le Dr Schoenfeld, membre correspondant de la Société de médecine légale de France, secrétaire de la caisse de pensions du corps médical belge, médecin principal du chemin de fer Grand-Central, 13, chaussée Charleroi, à Bruxelles.

le Dr Schryver (de), 26, rue Crumendonck, à Louvain.

Sève, consul général, chargé d'affaires de Belgique au Chili, président des commissions étrangères à l'Exposition universelle de Santiago, membre de l'Académie des belles-lettres, à Santiago (Chili).

Sils-Duez (le commandeur), à Anvers.

le Dr Slaets, conseiller communal, à Anvers.

MM.

Somzée, ingénieur honoraire des mines, membre de la Société belge de géographie, de la Société de géologie, 207, rue Royale, à Bruxelles.

Stein, ingénieur, ancien secrétaire du Congrès d'hygiène de Bruxelles (1866), 122, rue de la Poste, à Bruxelles.

Texier de la Pommeraye, ingénieur civil, 12, rue du Parchemin, à Bruxelles.

Thiernesse, directeur de l'École de médecine vétérinaire de Cureghem, secrétaire perpétuel de l'Académie royale de médecine de Belgique, 70, boulevard d'Anderlecht, à Cureghem-lès-Bruxelles.

Thiéry, négociant à Verviers.

le Dr Thiriar, membre de la Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles, 168, chaussée d'Ixelles, à Bruxelles.

Thomas, 17, boulevard Central, à Bruxelles.

Thys, industriel, 19, rue du Lombard, à Bruxelles.

le Dr Tiberghien (Lucien), 16, rue de la Régence, à Bruxelles.

Union syndicale, au palais de la Bourse, à Bruxelles.

le Dr Van Aertselaer, à Merxem-lès-Anvers.

Van Cleef, rentier, 59, rue de la Madeleine, à Bruxelles.

le Dr Van den Abeele, à Bornhem.

le Dr Van den Corput, professeur à l'Université, vice-président de la Société royale des sciences médicales et naturelles, rédacteur du *Journal de médecine,* etc., 24, rue de la Loi, à Bruxelles.

Van der Beken, vérificateur au ministère des travaux publics, membre de la Société royale linnéenne de Bruxelles et vice-président de la Société d'économie des employés du ministère des travaux publics, 64, rue Berchmans, à Bruxelles.

Van der Beken Pasteels, contrôleur des monnaies, à Bruxelles.

Vandercamer, 13, rue du Boulevard, à Bruxelles.

MM.

Van der Vyvère, secrétaire de la Commission médicale de Bruxelles, ancien secrétaire du Congrès international d'hygiène de 1876, 14, rue de la Montagne-aux-Herbes-Potagères, à Bruxelles.

Van Doorne, rentier, 37, rue du Marteau, à Bruxelles.

Van Gaël, directeur de l'administration de la Société de médecine publique de Belgique, 19, rue des Hirondelles, à Bruxelles.

Van Haelen, ancien trésorier du Congrès d'hygiène de 1876, à Bruxelles, secrétaire général de la Société des sauveteurs de Belgique, 2, rue d'Hooghvorst, à Bruxelles.

Van Hoffmann, propriétaire, 10, rue du Chêne.

le Dr Van Holsbeck, directeur de la *Croix-Rouge*, revue d'hygiène publique et privée, 7, rue Montagne-de-l'Oratoire, à Bruxelles.

Van Hoorde, avoué, 5, boulevard Waterloo, à Bruxelles.

Van Horstsen, inspecteur en chef de l'abattoir, à Bruxelles.

Van Kerm, chef de bureau au ministère de l'intérieur, à Saint-Gilles-lès-Bruxelles.

Van Mierlo, ingénieur en chef de la ville de Bruxelles, 30, rue du Marché-aux-Charbons, à Bruxelles.

Van Mons, avocat à la Cour d'appel de Bruxelles, rue des Drapiers, à Bruxelles.

Van Oye, vice-président de la Chambre syndicale des industries diverses, à Bruxelles.

Varens, vice-président de la Banque populaire (société coopérative), membre du Conseil des hospices, délégué principal de la Croix-Rouge, section belge, pendant la guerre 1870-1871, à Charleroi.

le Dr Vauclëroy (de), médecin et professeur d'hygiène à l'École militaire, 61, chaussée de Vleurgat, à Bruxelles.

Veldekens, conseiller communal et conseiller provincial, 31, boulevard de Hainaut, à Bruxelles.

MM.

Verbaeekhoven, conseiller provincial, 184, chaussée de Haecht, à Bruxelles.

Vergote, directeur général au ministère de l'intérieur, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique et de la Commission centrale de statistique, à Bruxelles.

Verhoeven (Grégoire de), propriétaire, 79, avenue Louise, à Bruxelles.

Vervoort, avocat, ancien président de la Chambre des représentants de Belgique, ancien président de l'Association pour le progrès des sciences sociales, 43, rue Saint-Pierre, à Bruxelles.

le Dr Veverbergh, médecin du Bureau d'hygiène, à Bruxelles.

Vieuxtemps, professeur, 109, chaussée d'Haecht, à Bruxelles.

le Dr Vleminckx, médecin des hôpitaux, membre secrétaire du Conseil supérieur d'hygiène publique, membre correspondant de l'Académie royale de médecine, 18, rue Thérésienne, à Bruxelles.

Wael (de), député, bourgmestre à Anvers.

le Dr Wanderdoncq, membre de la Société royale de médecine publique, à Peer.

le Dr Warlomont, vice-président de l'Académie de médecine de Belgique, 74, avenue de la Toison-d'Or, à Bruxelles.

Washer, membre du Conseil général d'administration des hospices et secours de la ville de Bruxelles, à Bruxelles.

le Dr Wasseige, professeur ordinaire à l'Université, président de la Commission médicale provinciale, etc., à Liège.

le Dr Wehenkel, professeur à l'École vétérinaire de Cureghen-lès-Bruxelles.

Weiler, ingénieur du matériel des sociétés charbonnières de Mariemont et de Boscopp, à Morlanwelz (Hainaut).

Wielemans, industriel, 1, rue de l'Impératrice, à Bruxelles.

le Dr Willième, membre titulaire de l'Aca-

MM.

démie royale de médecine de Belgique, à Mons.

le Dr Wilmart, médecin du Bureau d'hygiène, à Bruxelles.

MM.

le Dr Yseux, médecin du Bureau d'hy à Bruxelles.

Zimmer, professeur à l'Université d xelles, 11, rue Stevin, à Bruxell

BRÉSIL.

MM.

le Dr Aquino Fonseca (J. d'), de la Faculté de Paris, à Pernambuco, 33, rua do Hospicio.

le Dr Moncorvo do Figueiredo, membre de l'Académie de médecine de Rio-Janeiro, membre correspondant de la Société de médecine de Paris, etc., 93, rua de Lapa, à Rio-Janeiro.

MM.

le Dr Saboïa (Vicente), professeur nique chirurgiale à la Faculté d Janeiro, rua de Vasconde de I guape, à Rio-Janeiro.

le Dr Santa-Izabel (vicomte de), de l'empire, médecin de la ı impériale, directeur de la Facu médecine de Rio-Janeiro.

CHINE.

M.

Ma-Kié-Tchong, attaché à la légation de Chine, secrétaire du vice-roi de Tché-Ly, 5, avenue du Roi-de-Rome, à Paris.

M.

Tcheng-Ki-Tong, attaché à la légat Chine, secrétaire de la missi Chine d'instruction en Europe, ! nue du Roi-de-Rome, à Paris.

DANEMARK.

M.

Jessen (de), bourgmestre de la ville d'Horsens, chambellan de S. M. le roi de Danemark, vice-président de la Commission pour l'enquête des questions ouvrières, membre de la première

MM.

Chambre de la Diète, à Hortens land).

le Dr Schleisner, médecin supérieu la commune et la ville de Copenl

le Dr Tscherning, à Copenhague.

ÉGYPTE.

S. E. Colucci-Pacha, président du Conseil sanitaire international d'Égypte, 51, Rome, à Paris.

ESPAGNE.

MM.

Academia y laboratorio ciencias-medicas de Cataluna, 10, calle Paradis, à Barcelone.

le Dr Ariza, à Madrid.

Badia (Salvador), vice-président de «Academia medico-farmaceutica de Barcelona», à Barcelone.

MM.

Berrocal (Enrique), ingénieur civil chitecte, chef des travaux stati de la province de Barcelone, 1 sage Escudillers, à Barcelone.

le Dr Bowelly (Chique), pharmaci caballero de Gracia, à Madrid.

le Dr Cabello y Bruller (Enrique),

MM.

cin de la marine espagnole, à Algeciras.

le Dr Cabello y Bruller (Vicente), médecin de la marine espagnole, à Algeciras.

le Dr Carbo (Narcisse), président de l'Académie médico-pharmaceutique et professeur de thérapeutique, à Barcelone.

Cardera-Mariano, Gredu, 27, à Madrid.

le Dr Carreras y Arago, à Barcelone.

Castellano (Santiago), architecte, vice-secrétaire de la Société centrale des architectes d'Espagne, 3, calle de los Estudos, à Madrid.

le Dr Coll y Pujol (Ramon), professeur de physiologie à l'Université de Barcelone, membre de l'Académie de médecine et de chirurgie de Barcelone, de la Société française d'hygiène, etc., 27, 2me, rambla de las Flores, à Barcelone.

le Dr Delmas, des Académies de médecine de Madrid et Barcelone, 31, rue O'Reilly, à la Havane (Cuba).

Domec, medico de la Armada, à Manille.

le Dr Galdo (Manuel-Maria-José de), président de l'Académie médico-chirurgicale espagnole, et professeur d'hygiène à l'Institut du cardinal Cisneros, à Madrid, 78, rue d'Hortaleza.

le Dr Ginesta (Miguel-Martinez), membre de la Société économique de Madrid, 23, calle de Juintona, à Madrid.

Ginesta (Miguel-Martinez), architecte, director de Madrid, artistico y monumental, direccion Quintana, à Madrid.

Dr Hauser, membre de l'Académie médico-chirurgicale espagnole, du Collège royal des médecins de Londres, etc., calle Laguna, à Séville.

le Dr Jovala (Justo-Maria), inspecteur des eaux d'Archena, à Archena.

Mancos y Bansa, architecte, 7, calle Meson de Pavedes, à Madrid.

Medina y Vera (Alfonso), membre correspondant étranger de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, docteur en pharmacie, à Archena, province de Murcie.

le Dr Medivella y Belez (Joaquin), correspondant des Académies de Cadix et Jerès, Puerto-Santa-Maria.

le Dr Mendez (Rodriguez), à Barcelone.

le Dr Moreno (Fernandez-Joseph), cathédratique de physiologie à l'École de Séville, membre de l'Académie des belles-lettres de cette ville, 6, rue Léon, à Séville.

le Dr Moresco y Labrado (Enrique), professeur de clinique à l'hôpital provincial de Cadix et assistant de la Faculté de médecine, 59, calle Sacramanto, à Cadix.

le Dr Pichardo (Gabriel), membre de la Société française d'hygiène, de la Société anatomique de Madrid, des Sociétés anthropologiques de Munich, Paris, Madrid et Cuba, de la Société climatologique algérienne, de la Société de médecine de Gand, etc., 31, rue O'Reilly, à la Havane (Cuba).

Pizarro, académicien et cathédratique, 3, calle Saint-Martin, à Séville.

Puente (Girardo de la), architecte des chemins de fer de l'Espagne, professeur au Conservatoire des arts et métiers de Madrid, 11-2, rue Peligros, à Madrid.

le Dr Reyes (Rafael), à Cadix.

Santos (Don Jose Emilio de), commissaire royal délégué d'Espagne, député aux Cortez, membre de l'Académie royale de San Fernando, etc., à Madrid.

le Dr Seco Baldor, ancien professeur de clinique médicale, membre de l'Académie de médecine, à Madrid.

le Dr Sentinon, rédacteur du journal d'hygiène «*La Salud*», 13, rue de la Leona, à Barcelone.

le Dr Simon, au commissariat royal espagnol près l'Exposition universelle, 41, boulevard Beauséjour, à Paris.

le Dr Teran-Salguero (Francesco), à Jerès, 7, Por Vera.

Valmar (Mis de), Léopold de Cueto, sénateur, ministre plénipotentiaire, membre de l'Académie espagnole et de l'Académie des beaux-arts de Saint-Ferdinand, 3, calle Cervantès, à Madrid.

MM.

le Dr Velasco (Pedro), museo antropologico, à Madrid.

de Vera y Lopez (Vicente), doctor en ciencias, quimico de el Ayuntamiento de Madrid.

M.

le Dr Vidal Solares, à Madrid.

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE.

MM.

le Dr Atkinson, permanent secretary of american Association, 140, Pine street, à Philadelphie.

le Dr Atlee (Walter), Franklin fellow of the College of physicians, member of Academy of natural sciences, à Philadelphie.

le Dr Augear (J. M.), à Keokuk (Jowa).

Birmingham, editor of *the Hospital Gazette*, New-York, 102, West, 49 A.

le Dr Bowditch (Henri), membre de la Société médicale de Massachussetts, ex-président de l'Association médicale américaine, à Boston.

le Dr Boyd Cornick, à Louisville (Kentucky).

le Dr Caro (Salvatore), 129, West, 53rd, New-York.

le Dr Chauveau, membre de l'Académie de médecine de New-York, membre correspondant de la Société de médecine légale de Paris, 134, West Houston street, à New-York.

le Dr Cleaver (John), à Keokuk (Jowa).

le Dr Corbally (P. Thomas), maître ès arts, membre de la Société médicale de *County of Kings*, membre du Conseil d'hygiène de ladite société, membre de la Société pathologique du *County of Kings*, rédacteur adjoint au journal *the Sanitarian*, etc., à Brooklyn, 474, Wanderbilt avenue (New-York).

le Dr Daly, à Pittsbourg.

Ellis (Calvin), à Boston.

Folson, secrétaire du Bureau d'hygiène de Boston, à Boston.

le Dr Halberstadt (Ah.), à Potsville (Pensylvanie).

le Dr Hamilton (Franck), 43, West, 31rd, à New-York.

le Dr Henna (Jules), membre de County society chirurgien de Outpatient, department of Bellevue hospital, etc., à New-York.

MM.

Jenkins (le professeur), président de la Société de technologie de Kentucky, membre du jury de la classe 47, 20, rue du Four-Saint-Germain, à Paris.

Lyons (Frederick-A.), editor of *the Hospital Gazette*, 244, W., à New-York.

le Dr Mattingly, à New-York.

le Dr Morton, M. Eaton, 161, W. st., à Cincinnati (Ohio).

le Dr Mourraille, à New-York.

le Dr Nagle (John), deputy register of Records, bureau of vital statistics, health department of the city of New-York, member of the americain public health Association, New-York public health Association, New-York Comity medical Society, etc., 21, West, 12 *ter*, St. New-York City.

le Dr Pancoast, à Philadelphie.

le Dr Peters, president of the medical Society of the county of New-York, president of the pathological Society, 83, Madison avenue, à New-York.

le Dr Richard-Levis, à Philadelphie.

le Dr Richardson-Levis, à Philadelphie.

le Dr Seguin (Eduard), à New-York.

le Dr Sims (Marion), à New-York.

le Dr O'Sullivan Richard, 808, Lexington avenue, à New-York.

Upham (J. Baxter), M. D., membre de l'Académie américaine des arts et des sciences, à Boston.

le Dr Waller (Elvyn), chimiste au Bureau d'hygiène, 301, Mott street, à New-York.

Waring (Ch. Ges. E.), membre honoraire de l'Institut des ingénieurs, à New-York.

le Dr Watermann, à Indianopolis (Indiana).

Watson (William), 107, Marlborough street, à Boston.

Yeaman (H. Georges), président de la Société médico-légale de New-York.

GRÈCE.

MM.

le Dr Aravantinios (Aristide), 5, rue Cujas, à Paris.

le Dr Bambas, professeur agrégé d'hygiène, à l'Université d'Athènes.

le Dr Caterinopoulos, 28, boulevard Saint-Germain, à Paris.

le Dr Mitzopoulos Timoléon, 5, place de la Sorbonne, à Paris.

MM.

le Dr Typaldos Prétenderis, professeur de clinique à l'Université d'Athènes, archiatre de S. M. Hellénique, membre de plusieurs académies et sociétés savantes, à Athènes.

le Dr Zinnis, à Athènes.

HOLLANDE.

MM.

le Dr Halbertsma, professeur à l'École de médecine, à Utrecht.

Hymans (Martin), membre du Conseil municipal de Rotterdam.

Jäger (J. G.), ancien directeur de la Compagnie des eaux d'Amsterdam, à Amsterdam.

Reuvens (L. A.), ingénieur en chef du Vaterstaat.

Scholten Von Alchat, vice-président de la Société d'agriculture de Bréda, à Rosendaal.

Sina (H.), à Utrecht.

Symons, ingénieur civil, à Rotterdam.

MM.

Tromp (F. C.), chef des travaux publics, échevin d'Amsterdam, à Amsterdam.

le Dr Van de Loo, membre correspondant de la Société impériale et royale des médecins de Vienne, à Venlo (Limbourg).

le Dr Van der Meulen (J. E.), lector de la chirurgie opératoire, à la Faculté d'Utrecht, à Utrecht.

le Dr Van Overbeck de Meijer (G.), professeur d'hygiène et de médecine légale à l'Université de l'État, à Utrecht.

le Dr Van Tienhoven, à Arnheim.

ITALIE.

MM.

le Dr d'Ancona, membre de l'Académie de Padoue, de la Société française d'hygiène, etc., à Padoue.

le Dr Anglini (Giuseppe), à San Sepazzo (provincia d'Avezzo).

le Dr Baciocchi (Jacques), médecin des chemins de fer romains, 1, rue Cavour, à Avezzo.

le Dr Bertani, député au Parlement italien.

Betocchi (Alexandre), commandeur, ancien professeur à l'Université de Rome.

le Dr Biffi (Serafino), membre de l'Institut lombard, à Milan.

Bignami-Sormani, ingénieur de la ville de Milan, secrétaire du Collège des ingénieurs et architectes, 18, rue du Pesce, à Milan.

MM.

le Dr Bono, chef du Bureau d'hygiène et de statistique médicale, 2, Foro Bonaparte, à Milan.

le Dr Borgiotti-Amerigo, membre de plusieurs sociétés savantes, médecin de la municipalité de Florence, à Florence.

le Dr Bourretti (Ludovico), professeur d'anatomie pathologique à l'Université de Padoue.

le professeur Brugnoli, secrétaire du Congrès médical international de Florence, à Bologne.

le Dr Ceccherelli, membre de la Société médico-physique de Florence et de la Société française d'hygiène, médecin des prisons et de la préfecture de Florence, etc., 9 *bis*, rue Pandolfini, à Florence.

MM.

le Dr Cerasi (Philippe), membre ordinaire de l'Académie royale de Rome, 48, rue Rabicino, à Rome.

le Dr Coletti, professeur de matière médicale à l'Université de Padoue, à Padoue.

Corrachi, professeur et recteur de l'Université de Pavie, membre de la Société épidémiologique de Londres, à Pavie.

le Dr Crispino (André), à Episcopia (Basilicate).

le Dr Donarelli, conseiller trésorier à l'Académie médicale de Rome, vice-président de l'Association nationale italienne des médecins, premier rédacteur de la *Gazette médicale de Rome*, à Rome.

Eyvean, professeur de lettres, à Turin.

le Dr Farchini (Bonfanti), médecin en chef des prisons judiciaires, directeur de la maison d'aliénés Rossi, président de la Croix-Rouge et de la Société de secours mutuels des médecins de Lombardie, à Milan.

le Dr Fideli, membre ordinaire des Académies royales de médecine de Rome, de Turin, de Palerme, etc. etc., 44, vià Bergognana, à Rome.

le Dr Gentile, rue des Pellegrini, à Naples.

Gerini, professeur d'agriculture et d'histoire naturelle, à Sondrio.

le Dr Giordano, membre correspondant de l'Académie royale des sciences de Palerme et de l'Académie physique médicale statistique de Milan, à Lercara (Sicile).

le Dr Giuliani, premier médecin municipal, à Albano-Laziale, près Rome.

Gobbi, membre de l'Académie de Catane, des Transformés de Noto, des sciences de Lucques, de médecine de Pérouse, de Ferrare, de Gênes, etc., à Cesène.

le Dr Iassi, médecin en chef des hôpitaux de Rome, membre de l'Académie de médecine de Rome, du Conseil supérieur de santé publique du royaume d'Italie, à Rome.

le Dr Lancia di Brolo, secrétaire de l'Académie royale des sciences, membre honoraire de l'Académie de médecine

MM.

de Palerme et de la Société d'hygiène de Belgique, à Palerme.

le Dr Leoni (Ottavio), secrétaire de la Société italienne d'hydrologie et de climatologie médicale, Campagnano di Roma.

le Dr Lucente (Rafaello), à Cotrone.

le professeur Marchi (Pierre), membre de l'Académie de médecine, à Florence.

le Dr Musatti, associé de l'Athénée vénitien, membre du Comité de secours aux blessés, médecin des crèches, directeur du journal *l'Hygiène de l'Enfance*, à Venise.

le Dr Pacchiotti, professeur de pathologie et de clinique chirurgicale à l'Université de Turin, 25, rue Saint-François-de-Paule, à Turin.

le Dr Pagliani, professeur d'hygiène à l'Université de Turin, membre étranger de la Société d'anthropologie de Paris, et ordinaire de la Société d'anthropologie de Florence, à Turin.

le Dr Paladini, à Gandino.

le Dr Palasciano, sénateur du royaume d'Italie, professeur honoraire à la Faculté de Naples, à Naples.

Pavesi, chevalier, membre de diverses Académies, à Mortara (province de Pavie).

le Dr Pettorelli, chevalier, membre du Collège sanitaire de Plaisance.

le Dr Pini, directeur de l'Institution pour les rachitiques, membre du Conseil sanitaire de la province de Milan, à Milan.

le Dr Polli, professeur de chimie, membre de l'Institut lombard royal des sciences, 6, vià Amédée, à Milan.

le Dr Rey, membre de l'Académie royale de médecine de Rome, de l'obstetrical Society de Londres, de l'Académie médico-physico-statistique de Milan, 39, rue Cavour, à Turin.

le Dr Ripa (Luigi), directeur de la *Medecina communale o civitâ igienica*, à Seregno (province de Milan).

le Dr Rizetti, membre de l'Académie de médecine et de l'Académie d'agriculture

MM.

de Turin, membre correspondant de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, 1, rue Andréa Doria, à Turin.

Roggeri, à Turin.

le Dr Sadun, professeur d'hygiène et de médecine légale à l'Université de Pise.

le Dr Samasciani, Sindaco del Buscine, 32, vià Fra Angelico Giovanni, à Florence.

le Dr Sapolini, commissaire et président du Comité de l'Association médicale, au Palais-Royal, à Milan.

le Dr Schivardi (Plinio), membre correspondant de la Société d'hydrologie de Paris et de plusieurs sociétés savantes d'Italie, directeur de l'établissement balnéo-hydrothérapique de Recoaro, à Recoaro.

Société d'hygiène de Turin.

Société promotrice de vaccination.

le Dr Sormani, professeur d'hygiène à l'Université, membre du Comité de santé militaire, à Rome.

le Dr Spatuzzi, professeur d'hygiène à l'Université de Naples, membre correspondant de la Société de médecine publique de Paris, 45, Duomo, à Naples.

le Dr Testi (Ulysse), membre de la Société de médecine et de chirurgie de Bologne, à Bologne.

le Dr Toscani, professeur de médecine légale à l'Université de Rome, directeur du Bureau d'hygiène municipal, membre correspondant de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, etc., 42, place Foro Trojano, à Rome.

le prince Troubetzkoy (Pierre), à Intra (lac Majeur).

le Dr Urso, correspondant des Académies de médecine de Bologne et de Naples, professeur libre d'accouchements, directeur de la *Gazetta medica delle Paglie*, à Naples.

le Dr Züno, professeur d'hygiène et de médecine légale à l'Université de Messine, membre de l'Académie de médecine de Turin et de la Société d'anthropologie de Florence, membre du Conseil provincial d'hygiène publique, à Messine (Sicile).

JAPON.

M. Masana Maeda, commissaire général du Japon à l'Exposition universelle de 1878, 15, avenue de Matignon, à Paris.

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG.

MM.

le Dr Flesch, à Rimelang.

Siegen, conducteur des travaux publics, à Luxembourg (Clausen).

M.

Sivering, ingénieur en chef des ponts et chaussées, délégué par le Gouvernement grand-ducal, à Luxembourg.

MAROC.

M. Goldhammer, commissaire général du Maroc à l'Exposition universelle de 1878, 6, rue des Petites-Écuries, à Paris.

PORTUGAL.

MM.

Aguiar (A. d'), conseiller, ancien vice-président de l'Académie royale des sciences de Lisbonne, professeur de chimie à l'École polytechnique et à l'Institut industriel de Lisbonne, au commissariat royal du Portugal près l'Exposition universelle, 5, rue Le Pelletier, à Paris.

MM.

le Dr Amado (da Silva), professeur à l'École de médecine de Lisbonne, membre de l'Académie des sciences, à Lisbonne.

le Dr Avantes (José Antonio de), membre titulaire de l'Académie des sciences, professeur à l'École de médecine de Lisbonne.

le Dr Barboca, professeur à l'École de médecine de Lisbonne, membre titulaire de l'Académie des sciences de Lisbonne, etc., 9, rue de Monte-de-Santa-Catarina, à Lisbonne.

le Dr Barbosa, membre de l'Académie des sciences de Lisbonne, professeur à l'École de médecine, chirurgien de l'hôpital Saint-Joseph de Lisbonne, 9, rua do Monte-de-Santa-Catarina, à Lisbonne.

Gazette des hôpitaux militaires, 50, Livramento, à Lisbonne.

MM.

le Dr Gomez (Gaspar), membre de l'Académie des sciences, président de la Société des sciences médicales de Lisbonne, etc., 30, rue du Duc-de-Bragance, à Lisbonne.

Lapa (Ferreira), conseiller, membre de l'Académie royale des sciences de Lisbonne, directeur de l'Institut général d'agriculture et professeur de chimie agricole au même Institut, au commissariat royal du Portugal près l'Exposition universelle, 5, rue Le Pelletier, à Paris.

Villa-Mayor (vicomte de), recteur de l'Université de Coïmbre et membre de l'Académie des sciences de Lisbonne, commissaire royal du Portugal à l'Exposition universelle de 1878.

RÉPUBLIQUE ARGENTINE.

MM.

le Dr Dupont (B.), medico-cirujano de Villa Mercedès en San Luiz.

le Dr Golfarini (Juan), secrétaire du Conseil d'hygiène, à Buenos-Ayres.

M.

le Dr Torrès (Melchor), membre de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, à Buenos-Ayres.

ROUMANIE.

MM.

le Dr Ciure (Al.), médecin de l'hôpital de Jassy.

le Dr Félix, professeur d'hygiène à la Faculté de médecine, à Bucarest.

le Dr Maldaresco, professeur à Bucarest.

Muller (H.), président du Comité des écoles protestantes, à Bucarest.

MM.

le Dr Polichronie (C. A.), directeur de la *Revue médicale roumaine*, 16, rue Pilar Mons, à Bucarest.

Vincent, médecin vétérinaire de la ville de Bucarest.

RUSSIE.

MM.

Administration des hôpitaux de Varsovie.

le Dr Berthenson, médecin honoraire de la cour de S. M. l'Empereur, membre des sociétés savantes de Saint-Pétersbourg, Wilna, Kieff, Riga, conseiller d'État actuel, Hôpital-baraque, Perspective grecque, à Saint-Pétersbourg.

MM.

Cyon (de), ingénieur civil, à Moscou.

Derschau (baron de), conseiller d'État, ingénieur, 2, Tchernischeff Perioulok, à Saint-Pétersbourg.

le Dr Gorski, médecin de l'hôpital, à Odessa.

Gourewitch, à Kieff.

MM.

le Dr Horvath, gouvernement de Kherson, district d'Alexandria.

Kollossowskay (Mme Joséphine), médecin-accoucheuse, à Saint-Pétersbourg.

Lerche (E. de), adjoint au commissariat général de l'Empire de Russie, section russe, à Saint-Pétersbourg.

Loranski, ingénieur des mines, professeur de statistique à l'Institut des mines, à Saint-Pétersbourg.

le Dr Lubelski fils, médecin des hôpitaux et hospices civils, des écoles publiques et du consulat général de France, membre correspondant de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, 25, Ul Krolewska, à Varsovie.

le Dr Manos, conseiller d'État, médecin de l'Intendance militaire et de l'Asile français de Saint-Pétersbourg.

le Dr Maydell (baron), conseiller privé de S. M. l'Empereur de Russie, à Saint-Pétersbourg.

le Dr Mierzejewski, professeur à l'Académie médico-chirurgicale de Saint-Pétersbourg.

Papoff (Théodore), ingénieur technologue, à Moscou.

Pletneff, adjoint au commissaire général de l'Empire de Russie, à Saint-Pétersbourg.

le Dr Podolinski, des Facultés de Kiew et Breslau, maison Podolinsky, rue de la Banque, à Kiew.

le Dr Poehl (Alexandre), docent de l'Académie impériale de médecine et de chirurgie de Saint-Pétersbourg. Basilostroff, 7, ligne n° 18, à Saint-Pétersbourg.

Poliakoff, ingénieur des voies de communication, membre du jury international de l'Exposition, 4, quai Anglais, à Saint-Pétersbourg.

Poustchine, adjoint au commissaire général de l'Empire de Russie, à Saint-Pétersbourg.

le Dr Rauchfuss, directeur de l'hôpital d'enfants du prince Pierre d'Oldenbourg, à Saint-Pétersbourg.

Société médicale de Varsovie.

Strohm, professeur d'architecture, conseiller d'État actuel, membre de l'Académie des beaux-arts de Saint-Pétersbourg, 45, Grande Morskaya, à Saint-Pétersbourg.

Suzor (Comte P. de), architecte de la ville de Saint-Pétersbourg, conseiller au ministère de l'intérieur, membre de la municipalité de Saint-Pétersbourg, délégué du Gouvernement russe au Congrès de Bruxelles en 1876, membre de la Société impériale technique, membre fondateur de la Société de salubrité publique russe, membre de différentes sociétés savantes et membre correspondant de sociétés étrangères, 5, place Michel, à Saint-Pétersbourg.

le Dr Wywoodzoff, conseiller d'État, membre de la Société médicale de Saint-Pétersbourg, à Saint-Pétersbourg.

SUÈDE ET NORWÈGE.

MM.

Andersen, directeur des travaux publics de Christiana, membre du Conseil d'hygiène de Christiania, délégué au Congrès de Bruxelles, à Christiania.

le Dr Broch (H. J.), ancien ministre, correspondant de l'Institut, à Christiania.

le Dr Jaderholm, professeur de médecine légale à l'École de médecine, 14, Brunkebergstorg, à Stockholm.

le Dr Lamm, à Stockholm.

Séberg, ingénieur civil, correspondant du *Dagens nyheter*, à Stockholm.

SUISSE.

MM.

le Dr Appia, à Genève.

le Dr Beck, membre de la Commission des écoles, à Morat.

le Dr Dunant, professeur d'hygiène à l'Université de Genève, membre correspondant de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle de Paris, à Genève.

MM.

le Dr Humbert, ancien ministre plénipotentiaire, à Neufchâtel.

Lossier, chimiste de la salubrité publique, à Genève.

le Dr Roussel, à Genève.

le Dr Vogt, professeur d'hygiène à l'Université de Berne, membre du jury à l'Exposition universelle de Paris, 1878, rue de l'Hôpital, à Berne.

TURQUIE.

MM.

le Dr Brunetti, membre de la Société française d'hygiène, à Constantinople.

le Dr Gabuzzi (G.), membre du Conseil supérieur de santé, à Constantinople.

MM.

le Dr Péchédimaldji (D.), président de la Société impériale de médecine, rue Sakis Aghadj, 42, à Constantinople-Péra.

OUVRAGES ADRESSÉS AU CONGRÈS.

Rapport à l'Académie de médecine de Paris sur l'appareil vaporifère de Lefebvre, par M. le Dr Behier.

Historique et documents sur le fonctionnement de la Société protectrice de l'enfance du département d'Indre-et-Loire, par M. Bodart.

Guide pratique de la chèvre-nourrice au point de vue de l'allaitement des nouveau-nés, par M. A. Boudard.

L'anémie palustre en Italie, par M. le Dr Bravais.

L'art d'élever les enfants, par M. le Dr Brochard.

Bulletins de la Société nationale des amis de l'enfance, année 1877.

Les cités ouvrières du Havre.

Les cités ouvrières de Bolbec.

Projet d'une fondation municipale pour l'élevage normal de la première enfance, par M. le Dr Coudereau.

Recherches physiques et physiologiques sur l'alimentation des enfants, par M. le Dr Coudereau.

De l'assistance aux filles-mères, par M. le Dr Drouineau.

Ecole Monge (Plans, vues, perspective et programme de l').

Alimentation des troupes en campagne, par M. H. Entz.

Des sels de cuivre au point de vue de l'hygiène et de la toxicologie, par M. le Dr Galippe.

Rapport présenté aux souscripteurs du dispensaire pour enfants malades, au Havre, par M. le Dr Gibert.

Une visite au bureau d'hygiène de Bruxelles, par M. le Dr Gibert.

Notes de clinique médicale, 2 volumes (1876 et 1877), par M. le Dr Henrot.

Étude physiologique et expérimentale sur l'asphyxie par submersion, par M. le Dr Houzé de l'Aulnoit.

Société industrielle du nord de la France. — *Étude sur la mortalité des jeunes enfants à Lille et sur la création de caisses de secours*, par M. le Dr Houzé de l'Aulnoit.

Historique et mode de fonctionnement des caisses de secours des bataillons des mobiles et mobilisés de l'armée du Nord (Guerre de 1870-1871), par M. le Dr Houzé de l'Aulnoit.

Rapport sur un mémoire relatif à l'organisation des caisses de secours, d'épargne et de retraite pour les ouvriers, par M. le Dr Houzé de l'Aulnoit.

L'Algérie au point de vue climato-thérapique dans les affections consomptives, par M. le Dr Landowski.

Pathogénie et prophylaxie de la nécrose phosphorée, par M. le Dr Magitot.

Névrologie médicale, par M. le Dr Marmisse.

Mortalité variolique raisonnée pendant une période de treize ans à Bordeaux, par M. le Dr Marmisse.

De la résorption de la liqueur séminale, de son action tonique excitante sur l'homme et sur la femme, par M. le Dr A. Matteï.

De la mortalité excessive du premier âge en France considérée comme cause de dépopulation, et des moyens d'y remédier, par M. le Dr Alex. Mayer.

De la contagion de la rage; moyens de l'éviter, par M. Marcellin Mollinié.

Bonne nuit. Traité sur l'hygiène du coucher, par M. Nozières-Barreau.

Rapport sur les travaux de la Commission des logements insalubres de la ville de Paris pendant les sept dernières années, par M. le Dr E. Perrin.

Gymnastique de l'Opposant, par M. Pichery.

De l'isolement des varioleux en France et à l'étranger, par M. le Dr Rendu.

Leçons d'hygiène, par M. le Dr Riant.

Hygiène du premier âge, par MM. Roche et fils.

Collection de mémoires et plans sur les logements collectifs suivant le système de l'auteur, par M. C. Tollet.

Sur les causes de l'altération des cours d'eau et les moyens d'épurer les eaux vannes des sucreries et les eaux d'égout des villes, par M. Vivien.

Annales de la Academia y Laboratorio de ciencias medicas de Cataluña.

Des maisons mortuaires, par M. Ch. Belval.

La police des mœurs gardienne de la santé et de la morale, par M. Ch. Belval.

Des logements à la nuit, vulgairement nommés garnis, par M. Ch. Belval.

Compte rendu des travaux de la Commission de salubrité publique de Saint-Josse-ten-Nood. 5 volumes.

Compte rendu des séances de la Commission centrale des comités locaux de salubrité publique de l'agglomération bruxelloise, par M. Ch. Belval.

Sulle cause delle imperfezioni e malattie nei coscritti riformatti di leva della provincia di Bologna, par MM. Giovanni Brugnoli et Paolo Predieri.

Bureau of vital statistics of the city of New-York.

Le *Bulletin continental*, revue mensuelle des intérêts de la moralité publique. (1877-1878.)

Bulletins de la Société royale de médecine publique du royaume de Belgique.

Catalogue de la section anglaise de l'Exposition universelle.

The limitation of drain power in reference to education, par M. Casse (Thomas).

Compte rendu du Congrès international médical de Florence en 1869.

Assainissement de la Senne à Bruxelles et ses faubourgs, par M. le Dr Crocq.

Fédération britannique continentale et générale. — Premier Congrès international.

Les maternités au point de vüe de la prophylaxie des affections puerpérales, par M. le Dr Feigneaux.

Ozone and antozone, par M. Cornélius Fox.

The Dwellings of the poor, par M. Th. Griffiths.

Homens et libros da medecina militar, par Guilherme José Ennes.

Estudos de clinica militar, par Guilherme José Ennes.

L'hôpital de Micheroux, par M. le Dr Harzé.

L'assistance des blessés et les hôpitaux, par M. le Dr Harzé.

Hints ou Drains, Traps, closets, par M. Hinckes Bird.

La police des mœurs et le droit commun, par M. Joseph Horning.

Sur le nouveau désinfectant naturel « Sanitas », par M. Kinkzett, de Londres.

Communication sur la peste bovine, par M. le Dr Kuborn.

De l'assainissement rapide et complet des champs de bataille et des grands milieux épidémiques, par M. le Dr Kuborn.

Documents relatifs à la fièvre typhoïde, par M. le Dr Kuborn.

Rapports sur les causes de la mortalité comparée de la première enfance dans les principaux climats de l'Europe, par M. le Dr Kuborn.

Réorganisation de l'enseignement des sages-femmes dans les maternités, par M. le Dr Kuborn.

De l'exercice de l'art de guérir par les femmes. — Rapport sur la propagation de la fièvre typhoïde dans les campagnes, par M. le Dr Kuborn.

Du travail des femmes et des enfants dans les mines de houille. — Réponse à M. Kuborn.

Étude sur les maladies particulières aux ouvriers mineurs employés dans les exploitations houillères en Belgique, par M. le Dr Kuborn, de Seraing (Belgique).

Landesculturbriefe national öconomischen Inhalts, par M. C. Paul, de Cassel.

Deux nouvelles préparations chimiques au point de vue de l'hygiène publique, par M. le Dr Phipson, de Liverpool.

Ein neuer Zerstaubungsapparat zum Zwecke der Desinfection, par M. le Dr Poehl, de Saint-Pétersbourg.

Notice sur l'hôpital d'enfants Saint-Wladimir, à Moscou, par M. le Dr Rauchfuss, de Saint-Pétersbourg.

Die Kinderheilanstalten, par M. le Dr Rauchfuss, de Saint-Pétersbourg.

Règlements communaux de la ville de Bruxelles.

La medicina communale, par M. le Dr Ripa Luigi.

Igiene manifatturiera serica, par M. le Dr Ripa Luigi.

Les causes de la grande mortalité des enfants dans les villes de fabrique. Moyens d'y remédier, par M. le Dr Roth, de Londres.

Table of a few gymnastic exercices without apparatus, par M. le Dr Roth, de Londres.

Mortalité des enfants en Égypte, par M. le Dr E. Rossi-Bey.

Bericht der allgemeinen Arbeiter-, Kranken- und Invalidencasse in Wien, par M. le Dr Rucizka, de Vienne.

Della influenza del diboscamento sulla salute, par M. le Dr Sancasciani.

School hygiene, par M. le Dr O'Sullivan, de New-York.

The economic Museum of Twikenham, par Twining.

Notice descriptive et historique concernant les égouts et la Senne à Bruxelles, par M. Van Mierlo.

Veröffentlichungen des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes.

Der unmittelbar a movo inamovible Gipsverband und Tricot Gipsverband, par M. le Dr Van de Loo, de Venlo (Pays-Bas).

Ueber die Sterblichkeit der Neugeborenen und Sauglinge in Deutschland, par M. le Dr Wasserfuhr, de Strasbourg.

De la prophylaxie des maladies contagieuses à Athènes, par M. le Dr Zinnis.

De la mortalité chez les enfants à la mamelle à Athènes, par M. le Dr Zinnis.

COMPOSITION DES BUREAUX DU CONGRÈS.

SÉANCES DU MATIN.

Section I.

MM. Thulié, *président français.*
Félix, *président étranger* (Roumanie).
Drysdale, *vice-président étranger* (Angleterre).
Ciure, *vice-président étranger* (Roumanie).
Thaon, *secrétaire.*
Delaunay, *secrétaire.*

Section II.

MM. Giraud-Teulon, *président français.*
Velasco, *président étranger* (Espagne).
Lory Marsh, *vice-président étranger* (Angleterre).
Strohm, *vice-président étranger* (Russie).
Drouineau, *secrétaire.*
Leblanc, *secrétaire.*

Section III.

MM. Colin (Léon), *président français.*
Masana Maéda, *président étranger* (Japon).
Boeckstaël, *vice-président étranger* (Belgique).
Neumann, *secrétaire.*
Manouvriez, *secrétaire.*

Section IV.

MM. Durand-Claye, *président français.*
Krauss, *président étranger* (Allemagne).
Jenkins, *vice-président étranger* (Amérique).
da Silva Amado, *vice-président étranger* (Portugal).
Layet, *secrétaire.*

Section V.

MM. Émile Trélat, *président français.*
Günther, *président étranger* (Allemagne).
Van de Loo, *vice-président étranger* (Pays-Bas).
de Santa Izabel, *vice-président étranger* (Brésil).
Mauriac, *secrétaire.*
Mathelin, *secrétaire.*

Section VI.

MM. Delpech, *président français.*
Jager, *président étranger* (Pays-Bas).
Hauser, *vice-président.*
Watson, *vice-président.*
Degeorge, *secrétaire.*
Catelan, *secrétaire.*

SÉANCES DU SOIR.

*I*re *séance.*

MM. Théophile Roussel, *président français.*
le Dr baron Maydell, *président étranger* (Russie).
Kuborn (Hyacinthe), *vice-président étranger* (Belgique).
Lancia di Brolo, *vice-président étranger* (Italie).
Pinard, *secrétaire.*
Raymond, *secrétaire.*

*II*e *séance.*

MM. Boulet, *président français.*
Pacchiotti, *président étranger* (Italie).
Finkelnburg, *vice-président étranger* (Allemagne).
Bambas, *vice-président étranger* (Grèce).
Nocard, *secrétaire.*
Budin, *secrétaire.*

*III*e *séance.*

MM. Fauvel, *président français.*
Crocq, *président étranger* (Belgique).
Lamm, *vice-président étranger* (Suède).
Colucci (Pacha), *vice-président étranger* (Égypte).
Tollet, *secrétaire.*
Collineau, *secrétaire.*

IVe séance.

MM. Koechlin-Schwartz, *président français.*
Faure Miller, *président étranger* (Angleterre).
de Grósz, *vice-président étranger* (Hongrie).
Richardson, *vice-président étranger* (Amérique).
Goyard, *secrétaire.*
Cliquet, *secrétaire.*

Ve séance.

MM. J. Bergeron, *président français.*
Jaderholm, *président étranger* (Suède).
Rauchfuss, *vice-président étranger* (Russie).
Michaelis, *vice-président étranger* (Autriche).
Allard, *secrétaire.*
Hudelo, *secrétaire.*

VIe séance.

MM. Rochard, *président français.*
Chadwick, *président étranger* (Angleterre).
Mancos y Bansa, *vice-président étranger* (Espagne).
Van Overbeck de Meijer, *vice-président étranger* (Pays-Bas).
Mégnin, *secrétaire.*
Leblanc, *secrétaire.*

ORDRE DES TRAVAUX.

Jeudi 1er août. — Séance générale d'ouverture, à trois heures, au Trocadéro.

Vendredi 2 août. — A neuf heures du matin, au palais des Tuileries, séances des *sections I, II et III.*

A quatre heures, au Trocadéro, séance plénière. Discussion des rapports sur la première question du programme : Hygiène du nouveau-né.

Samedi 3 août. — A neuf heures du matin, au palais des Tuileries, séances des *sections IV, V et VI.*

A quatre heures, au Trocadéro, séance plénière. Discussion des rapports sur la seconde question du programme : De l'altération des cours d'eau.

Dimanche 4 août. — Visite, le matin, à l'école Monge.
Visite, dans l'après-midi, à l'hôpital de Ménilmontant.

LUNDI 5 AOÛT. — A neuf heures du matin, au palais des Tuileries, séances des *sections I, II et III.*

A trois heures, au Trocadéro, séance plénière. Discussion des rapports sur la troisième question du programme : HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

MARDI 6 AOÛT. — Excursion, le matin, à la presqu'île de Gennevilliers.

Visite des égouts de la ville de Paris, dans l'après-midi.

MERCREDI 7 AOÛT. — A neuf heures du matin, au palais des Tuileries, séances des *sections IV, V et VI.*

A trois heures, au Trocadéro, séance plénière. Discussion des rapports sur la quatrième question du programme : DES LOGEMENTS DES CLASSES NÉCESSITEUSES.

JEUDI 8 AOÛT. — Excursion à Noisiel-sur-Marne, à l'usine et aux maisons et cités ouvrières de M. Menier.

VENDREDI 9 AOÛT. — A neuf heures du matin, au palais des Tuileries, séances des *sections I, II et III.*

A trois heures, au Trocadéro, séance plénière. Discussion des rapports sur la cinquième question du programme : HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

SAMEDI 10 AOÛT. — A neuf heures du matin, au palais des Tuileries, séances des *sections IV, V et VI.*

A trois heures, au Trocadéro, séance plénière. Discussion des rapports sur la sixième question du programme : PROPHYLAXIE DES MALADIES INFECTIEUSES ET CONTAGIEUSES.

A six heures, séance générale de clôture.

SÉANCE GÉNÉRALE D'OUVERTURE, LE 1er AOÛT 1878.

(PALAIS DU TROCADÉRO.)

PRÉSIDENCE DE M. TEISSERENC DE BORT,

MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

SOMMAIRE. — DISCOURS DE M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE. — DISCOURS DE M. LE PROFESSEUR GUBLER, PRÉSIDENT DU CONGRÈS. — COMPTE RENDU DE M. LE Dr HENRI LIOUVILLE, SECRÉTAIRE GÉNÉRAL. — DISCOURS DE M. LE PROFESSEUR CROCQ, DE BRUXELLES. — ADRESSE DU PRÉSIDENT DU *SANITARY INSTITUTE OF GREAT BRITAIN*, DÉPOSÉE PAR M. LE Dr LORY MARSH, DE LONDRES. — DISCOURS DE M. LE PROFESSEUR PACCHIOTTI, DE TURIN. — EXPOSÉ DE L'ORGANISATION DES BUREAUX, PAR M. LE Dr A. LACASSAGNE, SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ADJOINT.

La séance est ouverte à trois heures.

Auprès de M. le Ministre prennent place au Bureau :

MM. le professeur BOUCHARDAT, *président d'honneur du Congrès;*
le professeur GUBLER, *président;*
le Dr FAUVEL, *vice-président;*
Émile TRÉLAT, *vice-président;*
le Dr A. LIOUVILLE, *secrétaire général;*
le Dr LACASSAGNE, *secrétaire général adjoint;*
le Dr NAPIAS, *secrétaire général adjoint;*
le Dr DUBUISSON, *secrétaire;*
A.-J. MARTIN, *secrétaire;*
le Dr THÉVENOT, *trésorier du Congrès.*

Derrière le Bureau prennent place les membres du Comité d'organisation.

DISCOURS

DE M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

Messieurs,

Au moment d'ouvrir cette séance, je vous demande la permission de prendre un moment la place de votre honorable président pour vous souhaiter une cordiale et sympathique bienvenue.

SÉANCE GÉNÉRALE D'OUVERTURE, LE 1er AOÛT 1878.

(PALAIS DU TROCADÉRO.)

PRÉSIDENCE DE M. TEISSERENC DE BORT,

MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

SOMMAIRE. — DISCOURS DE M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE. — DISCOURS DE M. LE PROFESSEUR GUBLER, PRÉSIDENT DU CONGRÈS. — COMPTE RENDU DE M. LE Dr HENRI LIOUVILLE, SECRÉTAIRE GÉNÉRAL. — DISCOURS DE M. LE PROFESSEUR CROCQ, DE BRUXELLES. — ADRESSE DU PRÉSIDENT DU *SANITARY INSTITUTE OF GREAT BRITAIN*, DÉPOSÉE PAR M. LE Dr LORY MARSH, DE LONDRES. — DISCOURS DE M. LE PROFESSEUR PACCHIOTTI, DE TURIN. — EXPOSÉ DE L'ORGANISATION DES BUREAUX, PAR M. LE Dr A. LACASSAGNE, SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ADJOINT.

La séance est ouverte à trois heures.

Auprès de M. le Ministre prennent place au Bureau :

MM. le professeur BOUCHARDAT, *président d'honneur du Congrès;*
le professeur GUBLER, *président;*
le Dr FAUVEL, *vice-président;*
Émile TRÉLAT, *vice-président;*
le Dr A. LIOUVILLE, *secrétaire général;*
le Dr LACASSAGNE, *secrétaire général adjoint;*
le Dr NAPIAS, *secrétaire général adjoint;*
le Dr DUBUISSON, *secrétaire;*
A.-J. MARTIN, *secrétaire;*
le Dr THÉVENOT, *trésorier du Congrès.*

Derrière le Bureau prennent place les membres du Comité d'organisation.

DISCOURS

DE M. LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

Messieurs,

Au moment d'ouvrir cette séance, je vous demande la permission de prendre un moment la place de votre honorable président pour vous souhaiter une cordiale et sympathique bienvenue.

Je tiens à remercier d'une manière particulière les intelligents et zélés organisateurs de ce Congrès, ainsi que les illustres savants qui sont venus de tous les points du monde et n'ont pas craint de s'imposer le dérangement et les fatigues d'un long voyage pour nous apporter le tribut de leur expérience et l'autorité de leur précieux concours.

Il ne m'appartient pas, assurément, lorsque je me trouve devant une assemblée d'hommes spéciaux, tels que ceux qui veulent bien m'entendre, d'insister sur l'importance des questions d'hygiène.

La plupart d'entre vous, ou tout au moins un grand nombre, ont déjà traité de concert ces questions dans des Congrès antérieurs et particulièrement dans le Congrès qui a eu lieu à Bruxelles, en 1876; mais les transformations de l'industrie sont tellement rapides, les progrès de la scienee se succèdent avec une telle promptitude, les modifications dans les habitudes, les mœurs, au temps où nous vivons, subissent de telles variations, qu'à de très courtes distances on voit surgir de nouveaux problèmes et qu'un vaste champ reste toujours ouvert à vos investigations. D'un autre côté, la plus grande multiplication des voies de communication et, comme conséquence, les rapports plus fréquents des individus, solidarisent les intérêts des divers États et les appellent à se concerter pour chercher à se prémunir contre les épidémies et les épizooties, contre tout ce qui pourrait, en un mot, troubler la santé publique.

J'ai la confiance, Messieurs, que l'humanité, à laquelle vous avez déjà rendu tant de services, retirera encore de votre réunion actuelle de précieux avantages, et que le Congrès d'Hygiène de 1878, en même temps qu'il sera un nouvel honneur pour la science, augmentera le nombre des moyens que la science met à la disposition de l'homme pour conserver ces deux biens si précieux, qu'on appelle la vie et la santé. (Applaudissements.)

Je déclare le Congrès d'Hygiène ouvert, et je donne la parole à votre honorable président M. Gubler. (Applaudissements prolongés.)

DISCOURS

DE M. LE PROFESSEUR GUBLER, PRÉSIDENT DU CONGRÈS.

Il y a longtemps déjà que M. le Ministre de l'agriculture et du commerce nous a fait contracter des dettes envers lui. Je vous demanderai, Messieurs, la permission de nous en acquitter aujourd'hui en lui rendant hommage, d'abord au nom du Comité, pour les encouragements que, depuis la première heure, il n'a pas cessé de lui prodiguer, et ensuite au nom de l'assemblée tout entière, pour les paroles si sympathiques et si flatteuses qu'il vient de prononcer. (Vive approbation.)

Vous le savez, Messieurs, le Congrès international d'Hygiène de 1878 continue l'œuvre éminemment humanitaire inaugurée en 1876 par le *Congrès d'Hygiène et de Sauvetage* de Bruxelles.

Pour établir cette sorte d'hérédité, S. Exc. M. le lieutenant général Renard, Ministre de la guerre du royaume de Belgique, devait, au début de cette séance, nous transmettre officiellement, pour ainsi dire, la succession dont nous tenons à nous prévaloir.

Retenu par ses hautes fonctions, M. le général Renard n'a pu se rendre au milieu de nous. Nous n'entendrons point la parole éloquente du président de l'œuvre du Congrès et de l'Exposition de Bruxelles; mais les regrets qu'il a bien voulu nous exprimer sont consignés dans une lettre empreinte d'une grande élévation d'esprit et dont nous croyons devoir donner lecture à l'assemblée :

Bruxelles, le 26 juillet 1878.

Monsieur le Président,

C'est avec le plus vif regret que je dois renoncer au plaisir d'assister à l'ouverture du Congrès d'Hygiène qui aura lieu à Paris le 1er août; mais la session extraordinaire des Chambres qui vient de s'ouvrir en Belgique ne me permettra pas de m'absenter à cette époque.

Nous avons été très fiers de penser que vous rattachiez l'œuvre que vous avez entreprise à l'Exposition et au Congrès d'Hygiène et de Sauvetage de 1876; c'est pour nous la preuve qu'en agissant comme nous l'avons fait nous avons rendu service à l'humanité et que nos efforts ne sont pas demeurés stériles.

Je fais des vœux pour que vos travaux produisent tous les fruits que vous en attendez, et les remarquables notices que vous m'avez transmises, et que j'ai lues avec un vif intérêt, me sont un sûr garant de la réussite de cette tentative nouvelle.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma haute considération.

Le Ministre de la Guerre,

RENARD.

(Applaudissements.)

Ce document, Messieurs, doit être pour le Congrès de Paris comme un parchemin de noblesse, puisqu'il établit historiquement ses liens de parenté avec le célèbre Congrès de Bruxelles, où tant de difficiles problèmes ont été vaillamment abordés, savamment discutés et judicieusement résolus.

En rendant cet hommage aux philanthropes belges qui ont eu le mérite d'instituer les premières grandes assises des sciences hygiéniques, nous faisons plus que d'honorer nos glorieux précurseurs, nous croyons vraiment accomplir un acte de piété filiale.

Malheureusement, Messieurs, l'une des lumières du Congrès de Bruxelles

vient de s'éteindre prématurément. Celui qui fut l'instigateur du Congrès de Paris et l'un des meilleurs conseils de notre Comité d'organisation, M. Laussedat, manque à notre première réunion; mais l'esprit de cet homme de bien reste vivant au milieu de nous, et les regrets que sa perte nous inspire seront partagés par les nombreux amis qu'il comptait en France et en Belgique, dans sa patrie originelle et dans son pays d'adoption. (Vifs applaudissements.)

Honorés Messieurs et déjà chers collègues,

En présence de cet immense concours de savants, de notabilités de tout ordre, d'illustrations de tous pays, les initiateurs du Congrès international d'Hygiène ne sauraient éprouver qu'un sentiment, celui d'une vive reconnaissance pour l'accueil fait à leur idée par tant d'hommes éminents.

Cependant, s'ils avaient pu un seul instant se faire illusion sur l'importance de leurs efforts, le spectacle de cette grande assemblée eût été bien propre à exciter en eux quelque chose comme un léger mouvement de fierté. Un peu de reflexion, à défaut de modestie, aurait bien vite dissipé ces fumées de vanité.

Effectivement, le rôle d'un Comité d'organisation, si efficace qu'on le suppose, est tout au plus comparable à celui des causes prédisposantes. Les véritables causes efficientes du succès de l'œuvre, si brillamment inaugurée aujourd'hui, vous les trouverez, Messieurs, d'abord en vous-mêmes, qui, toujours vigilants et prêts à l'action, semblez munis d'un *microphone* spécialement propre à recueillir et à renforcer les plus légers murmures, les plus douces plaintes exhalées par la souffrance humaine, comme les plus timides appels adressés à votre sollicitude et à votre dévouement. Les autres causes de la réussite de l'œuvre doivent être cherchées en partie dans un concours heureux de circonstances que notre excellent Secrétaire général se réserve de vous faire connaître tout à l'heure.

Grâce à cet ensemble de conditions propices, l'organisation du Congrès s'est avancée régulièrement comme un navire bien gouverné dont les voiles sont gonflées par un vent favorable.

Nous voici maintenant arrivés au port, tout prêts comme vous-mêmes, Messieurs, à pratiquer le libre échange des idées sur les graves sujets qui vont être soumis à nos délibérations.

Quoi de plus grave, en effet, que les questions qui touchent à la santé privée et publique!

Pour l'individu, la santé représente à la fois le bien-être corporel et les plus pures jouissances de l'esprit.

« *Mon corps, c'est ma lyre,* » disait Ducis dans sa langue poétique.

Au point de vue social, une race saine et vigoureuse, c'est la richesse et la prospérité; c'est la puissance matérielle et morale tout ensemble.

Mais comment assurer aux populations les bienfaits de la santé?

Deux grandes voies s'ouvrent devant nous; l'une conduit à guérir des malades; l'autre, à supprimer les causes des maladies, ou bien à accroître la résistance organique. Ces deux voies sont convergentes et doivent être parcourues simultanément si l'on veut obtenir la plus grande somme possible d'effets utiles. Toutefois, il s'en faut bien que les deux catégories de moyens soient équivalentes.

Dans l'ordre physiologique comme dans l'ordre moral, mieux vaut prévenir que réprimer.

De lumineux becs de gaz et de solides garde-fous sont infiniment préférables aux meilleurs bateaux de sauvetage embusqués sous les ponts.

Telle est aussi la raison de la supériorité des procédés de l'hygiène sur ceux de la pharmaceutique.

Seulement l'emploi de ces derniers est généralement plus facile. Les applications des préceptes de l'hygiène aux agglomérations d'hommes supposent au contraire une organisation sociale avancée.

Aussi la médecine proprement dite était-elle relativement florissante aux époques les plus reculées de l'histoire, tandis que l'hygiène publique, à peine ébauchée par Moïse, Mahomet et les grands législateurs de l'antiquité, est à vrai dire une conquête de la civilisation moderne.

Cette nouvelle partie de la science est même plus que toute autre l'ennemie naturelle de l'ancienne médecine. Ses progrès seront de perpétuels empiétements sur le domaine de son aînée, et son influence se développera nécessairement aux dépens de la profession médicale.

La suppression des causes des maladies ne peut manquer de créer des loisirs aux guérisseurs qui auraient quelque raison de se prétendre lésés.

Eh bien! Messieurs, telle est l'abnégation du corps médical que c'est à lui qu'on doit les plus ardents propagateurs, les apôtres les plus convaincus de l'hygiène privée et publique.

Ce généreux désintéressement trouvera un jour sa récompense; car pour les êtres collectifs, comme pour les individus, la loyauté des intentions et la correction des actes sont au fond toujours d'accord avec l'intérêt bien entendu. La ligne droite, quoi qu'en dise la géométrie, n'est peut-être pas toujours le plus court chemin; mais soyez convaincus que c'est invariablement le plus sûr et le meilleur.

Au reste, les intérêts de la médecine ne sont pas aussi sérieusement menacés qu'ils le paraissent par les envahissements de l'hygiène; son domaine, écorné, entamé, indéfiniment amoindri, sera toujours trop considérable.

Certains grands génies de la Grèce nourrissaient, paraît-il, l'espoir chimérique d'anéantir le mal corporel et moral à la faveur d'une bonne éducation et de bonnes lois. A en croire Platon, Socrate aurait considéré

la présence de médecins et de juges comme une honte pour la civilisation. Il se peut que cette pensée ait traversé le cerveau d'un philosophe, mais je doute qu'elle ait été exprimée par un sage.

Dans les États les plus policés et les mieux gouvernés, il y aura des accidents de voitures et des coups de soleil, des brûlures et des fluxions de poitrine, sans compter le reste.

L'homme le plus civilisé sera exposé aux plaies d'armes à feu aussi longtemps qu'il se livrera à la passion de la chasse, aussi longtemps que les individus ou les peuples, au lieu d'appuyer leurs prétentions sur la raison et sur le droit, feront appel à la force et à la violence.

En ceci, comme dans toutes les choses humaines, il y a une part à faire à l'imprévu et à l'inévitable, au hasard et à la passion.

D'ailleurs, la suppression de la maladie dût-elle être plus complète que ne l'indiquent nos prévisions, le rôle du corps médical serait loin de perdre toute valeur, puisque c'est encore à lui que la société demanderait les moyens de se défendre contre les causes morbides.

Bien plus, il y a tout un ordre de faits ordinairement négligé, à l'occasion duquel l'intervention médicale est peut-être plus indispensable encore.

Généralement, on n'envisage l'hygiène que par son côté négatif : *éloigner le mal.*

On oublie le côté positif, qui est de *rechercher le bien.*

Voici, par exemple, le cas de cette horrible dégradation humaine qui s'appelle le goître et le crétinisme. Les causes en sont multiples et difficiles à évaluer; mais enfin l'indication rationnelle à laquelle obéissent tous les hygiénistes, c'est d'éliminer les principaux facteurs. Assurément leur conduite est louable. Cependant, à côté de ce traitement négatif qui consiste à supprimer les eaux magnésiennes, les causes d'humidité, les ombrages trop touffus et le *frigus opacum* qu'ils entretiennent, ne serait-il pas rationnel de faire descendre les goîtreux dans la plaine, de les inonder de lumière et d'air sec, de les transporter près des sources d'eaux minérales iodurées, de les hospitaliser, je suppose, à Chaudesaigues, où ils trouveraient à la fois une thermalité de 81 degrés et une minéralisation bienfaisante ?

Beaucoup d'autres cas comportent la même distinction.

L'hygiène ne nous enseigne pas seulement à éviter les unions entre scrofuleux; elle nous apprend aussi qu'il est bon de croiser les races, afin de doter les produits de l'ensemble des qualités inhérentes aux parents, ou bien de combattre dans les descendants certaines mauvaises dispositions par leurs antagonistes.

Cette science nous montre encore la possibilité de modifier les aptitudes, la nutrition, les formes plastiques au moyen des pratiques variées et passablement empiriques du *training*, empruntées à la zootechnie.

En un mot, l'hygiéniste à qui l'on confie des enfants quelque peu chétifs et délicats, peut en faire des hommes vigoureux ou tout au moins d'utiles citoyens.

Des résultats non moins remarquables sont acquis en *hygiène publique,* dénomination sous laquelle deux ordres de faits se trouvent confondus, à savoir : ceux qui constituent des exemples d'*hygiène privée généralisée,* et ceux qui ressortissent à l'hygiène publique proprement dite. En prescrivant la circoncision et les ablutions à tous les sectateurs de l'islam, le prophète ne faisait que de l'hygiène privée appliquée à tous les sujets.

En supprimant une cause qui peut devenir un foyer de contagion ou d'infection chez un seul malade, on fait réellement de l'hygiène publique.

A plus forte raison, lorsqu'on assainit une contrée marécageuse, qu'on épure les eaux potables destinées à l'alimentation d'une grande ville, ou qu'on utilise les eaux d'égouts.

L'hygiène publique comprend donc les pratiques dont l'influence doit s'étendre du même coup sur un groupe considérable d'individus ou sur une population entière.

A ce seul énoncé il est facile de saisir les différences profondes qui, dans l'application, la séparent de l'hygiène privée.

A celle-ci suffit l'initiative individuelle ou l'autorité du père de famille guidée par les conseils du médecin.

La réalisation des bienfaits de l'hygiène publique réclame non seulement les efforts combinés de la médecine et de tous les pouvoirs sociaux, éclairés par l'expérience des siècles et par une science en évolution incessante et toujours progressive, elle exige encore l'exécution de grands travaux d'utilité publique, une administration vigilante et savamment agencée, enfin une sage et prévoyante législation. Et, pour couronner l'édifice et afin de répondre à la grandeur des intérêts qui sont en cause, la création d'un *ministère de la santé publique,* rêvée par beaucoup de penseurs, est déjà formellement réclamée par quelques hommes pratiques en tête desquels nous plaçons l'un des premiers hygiénistes et des plus sages esprits de la Grande-Bretagne, de qui nous espérons une importante communication sur ce sujet.

Dans cette vaste organisation, la médecine, devenue tout à la fois l'art de guérir, de conserver la santé et de perfectionner l'espèce, la médecine agrandie et transformée occuperait nécessairement une place considérable, proportionnée à la multiplicité de ses attributions et à la grandeur des services rendus; seulement, pour en bien saisir le rôle, il est indispensable d'établir une distinction préalable.

La profession médicale se présente sous deux faces, selon qu'on l'envisage dans ses rapports avec l'individu et la famille, ou bien avec les grandes collectivités et la société tout entière.

Certes, la *médecine privée* n'a rien à perdre de son importance ni de son prestige; elle restera toujours honorée, parce qu'elle sera éternellement utile et dévouée. Le vrai médecin sera toujours l'ami et la providence du foyer.

Mais à côté d'elle s'élève et grandit une science à peine naissante, mais déjà féconde et pleine de promesses; je veux parler de la *médecine publique.*

Ici le savant est doublé de l'administrateur et du légiste: son rôle multiple, dont l'importance s'accroîtra avec le temps, lui assigne d'avance un rang élevé dans la hiérarchie sociale.

Sans retourner à l'état sacerdotal, comme au temps d'Esculape ou d'Isis, le médecin revêtu de ce caractère public devient en quelque sorte *un magistrat consulaire,* jaloux de veiller à la santé des citoyens et de poursuivre l'amélioration progressive de la race.

Il appartiendra aux grandes sociétés d'hygiène, ainsi qu'aux réunions plénières de tous les hommes voués à l'avancement de cette science, de guider les pas incertains de cette magistrature nouvelle, d'indiquer les directions à suivre et d'éclairer l'administration supérieure dans les sentiers difficiles où il lui faudra s'engager.

Assurer le présent et préparer l'avenir de l'hygiène privée et publique, telle est donc, Messieurs et chers collègues, la haute mission qui vous est dévolue.

Pour atteindre à ce but élevé, vous tous, physiciens et chimistes, vétérinaires et médecins, architectes et ingénieurs, administrateurs et économistes, vous êtes venus mettre en commun le fruit de votre expérience et de vos méditations.

Par ses connaissances et sa compétence spéciales, chacun de vous, Messieurs et chers collègues, reflète pour ainsi dire uniquement un aspect particulier de la science; mais ces rayons élémentaires, bientôt réunis au grand foyer du Congrès, rejailliront au loin en lumineuses clartés. (Applaudissements prolongés.)

RAPPORT DE M. LE Dr HENRY LIOUVILLE,

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DU CONGRÈS.

Messieurs, le Comité d'organisation m'a confié l'honneur d'exposer devant vous les diverses phases par lesquelles a passé l'œuvre que nous inaugurons aujourd'hui. Permettez-moi donc de retenir quelques instants encore votre bienveillante attention.

Le Congrès international d'Hygiène de Paris a pris naissance au cours même du Congrès international d'Hygiène et de Sauvetage de Bruxelles en 1876. L'idée fut émise à la dernière séance de cette réunion par l'un des représentants de la France.

Diverses considérations ne permirent pas alors d'en décider l'exécution immédiate; mais elle fut adoptée en principe par les Ministres, auxquels les délégués français rendirent compte de leur mission. Ce n'eût pas été, en effet, répondre aux nécessités présentes que d'échelonner à de trop longs intervalles ces réunions où les grands problèmes de l'hygiène peuvent être discutés et résolus, et il sembla indispensable d'établir une certaine continuité dans ces études collectives pour arriver à des résultats pratiques.

Aucun moment ne semblait mieux se prêter que la période de l'Exposition universelle pour convier à Paris les hommes qui dans tous les pays s'intéressent aux progrès féconds de l'hygiène.

Aussi, dès que nous fûmes assurés que le Gouvernement de la République aurait l'honneur de recevoir tous les peuples dont l'empressement sympathique était un si grand encouragement à tenter des œuvres de paix et de civilisation, les bases du Congrès actuel furent tout de suite établies.

Autour du Président de la délégation française à Bruxelles et de ses collègues se groupèrent tout d'abord plusieurs de nos confrères; puis bientôt des hommes de toutes professions, ceux enfin qui estiment que dans ces questions de progrès général, personne ne doit se désintéresser de ce qui concerne la recherche de toutes les améliorations possibles.

Ainsi fut constitué le *Comité d'organisation*. Chacun se mit résolument à l'œuvre et tous rivalisèrent de zèle pour assurer le succès. Votre présence ici, Messieurs et chers hôtes, venus de points si divers et à qui nous souhaitons la bienvenue, est pour les organisateurs la meilleure des récompenses.

Personne, assurément, n'en eût mieux senti le prix que notre regretté collègue Laussedat, dont vous avez tout à l'heure salué si sympathiquement la mémoire, lui qui était toujours prêt à consacrer son temps et son expérience aux entreprises utiles à son pays et à l'humanité. (Vifs applaudissements.)

Pour mener à bien l'œuvre ainsi projetée, il fallait tout d'abord nous assurer le concours des promoteurs du Congrès de Bruxelles et nous faire reconnaître par eux comme leurs continuateurs.

L'un des membres du Comité [1], délégué spécialement à cet effet à Bruxelles, reçut du Président et du Secrétaire général du Congrès de 1876 une adhésion formelle à nos projets.

Le Gouvernement de la France, désireux de seconder une tentative faite en vue de répondre à l'une des plus impérieuses nécessités du moment, l'étude des problèmes complexes de la santé publique, nous accordait bientôt son patronage officiel.

En nous accréditant ainsi près des puissances étrangères, il nous donnait un grand encouragement et témoignait de sa ferme volonté d'entrer dans la voie des améliorations pratiques qui lui seraient signalées.

Pendant ce temps, les promoteurs du Congrès avaient préparé tous les moyens d'exécution. Un Comité d'organisation se constituait et une circulaire était envoyée dans tous les pays pour annoncer le premier développement de

[1] M. A.-J. Martin.

l'œuvre à tous ceux que leur compétence et leurs travaux appelaient à y prendre part.

Nous verrons dans un instant les réponses encourageantes qui furent faites de toutes parts à cette circulaire. Déjà les liens s'établissaient si solides qu'il fallait songer à la mise en œuvre. — L'expérience de précédentes réunions analogues démontra bientôt au Comité d'organisation qu'il convenait d'attirer et de concentrer spécialement l'attention de tous les hygiénistes sur un certain nombre de points d'un intérêt actuel et urgent.

Six questions furent choisies, et le programme fut formulé de telle sorte qu'elles pussent servir de bases à des discussions pratiques. Mais comme d'autre part le Comité désirait avant tout qu'aucune question utile ne fût exclue, qu'aucun travail sérieux ne fût éloigné, il décida que toutes communications pourraient être faites au Congrès, sous réserve d'en référer quelque temps à l'avance à l'examen d'une commission.

Ces questions émanant de l'initiative privée seront réservées aux séances du matin, séances pour lesquelles une division en sections dut être établie.

Les séances de l'après-midi seront, par contre, destinées à la discussion des *questions du programme*. Les rapporteurs désignés pour chacune d'elles ont rempli leur mission, comme ils l'avaient annoncé, et les membres adhérents du Congrès ont pu prendre une connaissance suffisante de ces travaux imprimés.

Vous avez reçu, Messieurs, les six rapports qui vous permettront de donner à vos séances générales un intérêt tout exceptionnel. Les discussions portant sur des sujets bien déterminés y gagneront à tous égards. Une notable partie des faits connus étant ainsi d'abord établis, l'argumentation sera plus serrée et les faits nouveaux apportés par l'orateur seront assurément mieux mis en lumière.

Les appréciations pourront être préparées à l'avance par tous et non plus improvisées par quelques-uns à l'audition plus ou moins complète d'une simple lecture publique, comme cela se présentait d'ordinaire. Il ne nous appartient pas d'émettre une opinion sur la valeur de ces rapports; mais ce que nous ne saurions passer sous silence, c'est le soin avec lequel ils furent préparés par leurs auteurs et discutés par les commissions spéciales chargées d'en autoriser la publication.

Nous vous devons maintenant un mot d'explication sur nos moyens d'existence. Ils ne vous éblouiront point. Le Congrès international d'Hygiène de Paris doit vivre de ses propres ressources; il doit suffire lui-même à toutes ses dépenses par les cotisations de ses membres nationaux. Toutefois le Ministère de l'agriculture et du commerce, après l'avis favorable des commissions compétentes, lui a accordé par décret l'autorisation de prendre place au milieu des autres Congrès de l'Exposition, et permis l'installation de l'agence au palais des Tuileries. (Très bien!)

Le Conseil municipal de la Ville de Paris, qui prend tant d'intérêt aux recherches concernant les applications multiples de l'hygiène privée et publique, vota, sur la demande du Comité d'organisation, une subvention à notre œuvre, et, comme il l'avait fait à Bruxelles, il décida d'envoyer des délégués pour

le représenter au Congrès. Nous les prions de porter à la représentation municipale de Paris l'expression de notre profonde reconnaissance. (Très bien!)

A mesure que le nombre des adhérents augmentait, le Comité sentit de plus en plus la nécessité de provoquer l'envoi de délégations des Gouvernements, des ministères, des municipalités et des diverses sociétés savantes. Nous regardons comme un honneur de saluer ici leur présence.

Il nous est impossible de citer tous les noms des hommes éminents qui ont fait parvenir leur adhésion. Aujourd'hui le nombre des membres est de 1,046, dont 543 étrangers. Nous comptons parmi eux tout d'abord 208 Belges, qui sont ainsi venus en grand nombre confier à notre œuvre naissante la tradition, et nous donner comme l'espérance du succès qu'obtint chez eux le Congrès de 1876. Les autres nationalités sont ainsi réparties :

Belgique, 208; Angleterre, 75; Italie, 56; Amérique, 35; Espagne, 38; Allemagne, 29; Russie, 25; Autriche-Hongrie, 11; Portugal, 9; Suisse, 7; Pays-Bas, 12; Grèce, 6; Suède-Norvège, 5; Empire ottoman, 3; Danemark, 3; Brésil, 4; République argentine, 3; Roumanie, 6; grand-duché de Luxembourg, 3; Chine, 2; Japon, 1; Maroc, 1; Égypte, 1.

Vous savez, Messieurs, à quels travaux vous êtes conviés; nous vous proposons le plan de répartition suivant, basé sur la distinction fondamentale en séances du matin et en séances du soir, et sur le nombre des questions à débattre.

Les séances du soir, qui se tiendront ici même, au Trocadéro, seront successivement réservées à l'examen des six questions du programme; celles du matin, qui auront lieu au palais des Tuileries, seront consacrées aux discussions émanées de l'initiative des membres. Pour ces séances, le Congrès se divisera en six sections, portant les titres de :

1° Hygiène générale et internationale;

2° Hygiène privée; — hygiène de la vue et des organes des sens;

3° Sciences chimique et vétérinaire appliquées à l'hygiène;

4° Science de l'ingénieur appliquée à l'hygiène;

5° Science de l'architecte appliquée à l'hygiène;

6° Hygiène professionnelle.

Trois sections se réuniront chaque jour, et chaque section aura ainsi trois séances.

Nous avons pensé qu'à côté des discussions théoriques, il pouvait y avoir utilité à faire ensemble quelques excursions intéressant les problèmes dont la solution pratique doit être la conclusion de nos méditations et de nos observations.

Nous avons donc choisi celles qui visaient le plus directement les questions en discussion.

Ainsi pour le dimanche 4 août : Visite à l'École Monge et à l'hôpital Ménilmontant. Pour le mardi 6 : Excursion à la presqu'île de Gennevilliers et visite des égouts de la ville de Paris. Enfin, le jeudi 8, vous êtes conviés à examiner

les cités ouvrières des usines de M. Menier, à Noisiel. Tel est, Messieurs, l'ordre actuel des travaux du Congrès de 1878.

En terminant, nous rappellerons que, fidèles à la sage décision de nos prédécesseurs, nous pensons que le Congrès ne doit pas prendre de *résolution par vote* sur les questions soumises à son examen. Le Congrès, qui fait l'enquête, et qui doit la faire aussi complète, aussi libre que possible, prépare la voie au législateur et à l'administrateur, sans empiéter sur le domaine de l'un ou de l'autre.

Ce qu'on demande à des réunions comme celles-ci, c'est de jeter sur les questions controversées le plus de lumière possible. Aussi avons-nous fait appel non seulement aux médecins, mais à tous les autres savants et observateurs, à tous ceux enfin qui, par leur situation, leurs études ou leur compétence spéciale, concourent à établir et à appliquer les règles de l'hygiène.

Vous avez répondu en grand nombre à notre appel. Au nom de notre pays, nous vous en remercions. A vous maintenant, Messieurs, de faire naître de cette libre et laborieuse association des résultats qui marquent une étape dans la voie du progrès et hâtent la solution pratique de réformes utiles à tous. (Applaudissements prolongés.)

DISCOURS DE M. LE PROFESSEUR CROCQ,

DÉLÉGUÉ DU GOUVERNEMENT BELGE.

Messieurs, il y a deux ans, la Belgique avait l'honneur de recevoir chez elle de nombreux hôtes qui venaient prendre part au Congrès d'Hygiène et de Sauvetage. Ainsi mon pays prenait rang pour la seconde fois dans l'étude de l'hygiène, et j'ose dire, sans crainte d'être taxé d'exagération, qu'à son initiative nous devons l'honneur de nous trouver aujourd'hui réunis ici, dans la capitale de la France.

En effet, Messieurs, personne de vous sans doute n'a perdu le souvenir de cette Exposition où se trouvaient réunis tous les procédés, toutes les machines, toutes les méthodes, imaginés par l'homme pour son bien-être et sa conservation. Le Congrès était, en quelque sorte, le corollaire obligé de cette collection merveilleuse d'objets si divers, et cependant tous réunis par la tendance vers un but commun.

Comme je l'ai dit en commençant, ce n'était pas la première fois que la Belgique était le théâtre de pareilles réunions.

En 1851, un Congrès d'Hygiène avait eu lieu à Bruxelles, et en 1852 il avait été suivi d'un second beaucoup plus important, où, comme ici, toutes les nations étaient représentées. Telle était même sa valeur que ses résolutions avaient acquis en quelque sorte force de loi et qu'il semblait avoir clos la série de ces grandes assises internationales de la salubrité publique. Mais qui serait assez téméraire pour poser des bornes au progrès? Ce qui hier pouvait être regardé comme parfait paraît aujourd'hui susceptible d'une perfection plus grande. Tout en estimant bien haut les travaux de nos devanciers, tout en les utilisant, nous trouvons que nous pouvons aller plus loin et faire mieux,

non parce que nous valons davantage, mais parce que, venus après eux, nous pouvons profiter de leurs efforts et de leurs travaux.

On a souvent demandé, Messieurs, si les Congrès avaient bien une utilité réelle, et, à une certaine époque, il était presque de bon goût de le nier et de les traiter légèrement. Je constate avec satisfaction que de jour en jour ces préventions diminuent. On comprend que ces grandes réunions ont pour effet de rapprocher des hommes qui, sans elles, s'ignoreraient ou se connaîtraient à peine. On comprend que, remuant les idées, les discutant, les retournant en tous sens, elles les propagent, elles les vulgarisent, elles forcent l'attention, elles provoquent l'activité et le travail et concourent ainsi au progrès dans une large mesure. Toutefois, en aucune occasion peut-être les Congrès ne démontrent leur utilité d'une manière aussi frappante que lorsqu'il s'agit de l'hygiène. Les hommes compétents de tous les pays viennent y exposer ce qui se fait chez eux et entendre ce qui se fait ailleurs, et tous profitent bientôt des résultats du travail de chacun. Ce sont, en quelque sorte, des arènes où s'établit une lutte pacifique entre les nations, engendrant l'émulation et par elle le progrès. Ces luttes ne lèsent ni ne spolient personne, mais profitent largement à tous. Elles constituent la plus parfaite antithèse avec ces luttes fratricides qui font couler à flots le sang et les larmes, pour aboutir au pillage, à l'assujettissement et à la ruine des populations. Celles-ci représentent un passé de violences où la force brutale était le principal sinon le seul argument; celles-là représentent l'avenir, soumis à la seule autorité de l'intelligence et de la raison. Là, les petits étaient nécessairement écrasés par les puissants; ici, tous les peuples sont égaux, tous ont les mêmes droits, tous peuvent participer à l'œuvre commune à leur grand avantage. D'un côté, l'enjeu est la destruction; de l'autre, ce sont la vie, la force et la santé.

Plus que jamais les Gouvernements apprécient la haute importance de l'hygiène, et ils l'apprécieront d'autant plus que la civilisation deviendra plus parfaite. Ils comprennent et ils comprendront de plus en plus qu'elle est à même de leur rendre des services inestimables, en leur donnant des générations saines et vigoureuses, aussi aptes au travail intellectuel qu'au labeur physique.

En encourageant les hygiénistes, en patronnant leurs réunions et écoutant leurs avis, c'est dans leur intérêt bien entendu que les Gouvernements agissent; c'est dans l'intérêt des peuples aux destinées desquels ils président. Le Gouvernement belge l'a compris depuis longtemps. Le roi Léopold Ier avait patronné le Congrès de 1852 et l'avait honoré de sa présence. Son digne fils, le roi Léopold II, en a agi de même à l'égard du Congrès de 1876. Celui-ci, comme l'Exposition dont il a été le couronnement, a été d'un bout à l'autre l'œuvre libre de l'initiative privée; c'est une association particulière qui a produit ces grandes choses. Mais qui oserait douter que son succès est dû pour une large part au puissant appui que lui a accordé le Roi des Belges, dont le patronage éclairé est acquis à toute œuvre bonne et utile, et qui notamment a toujours témoigné le plus vif intérêt aux études hygiéniques et à leurs applications ?

A cette occasion, permettez-moi, Messieurs, de vous rappeler les paroles que prononçait, il y a deux ans, à la séance d'inauguration du Congrès de

Bruxelles, son Président, le général Renard, qui aurait été des nôtres si ses fonctions de Ministre de la guerre ne le tenaient éloigné de nous. Voici comment il s'exprimait :

« La Société possédait en son sein un talisman qui devait attirer le succès. Elle avait à sa tête, comme premier actionnaire, notre Souverain bien-aimé, un Prince auquel toutes les idées généreuses sont familières, un Prince qui prouve sa sympathie non pas seulement par des vœux et des encouragements officiels, mais par des actes et des sacrifices personnels !

« Il nous a permis de nous servir de son nom. Alors, toutes les barrières sont tombées, les obstacles ont disparu, et cette œuvre, que tous considéraient comme difficile à conduire, dont beaucoup même auraient dit qu'il était impossible de la réaliser, s'est développée sous cette haute protection et a pris force et vigueur. Aujourd'hui l'arbre a poussé dans le sol des racines si profondes qu'on ne les en arrachera plus ! Grâce à nos efforts communs, ses rameaux s'étendront sans cesse pour le bien-être de l'humanité. »

La magnifique réunion à laquelle nous assistons aujourd'hui prouve que le général Renard avait bien vu, elle nous fait assister à la réalisation de sa prédiction. Elle témoigne de la vitalité de l'œuvre, qui, j'en ai la ferme confiance, continuera à prospérer et à fructifier. (Marques nombreuses d'approbation.)

ADRESSE DU *SANITARY INSTITUTE OF GREAT BRITAIN.*

M. le Dr Lory Marsh, délégué du *Sanitary Institute* de la Grande-Bretagne, donne lecture de l'adresse suivante :

Le Président, les Vice-Présidents et le Conseil du *Sanitary Institute* de la Grande-Bretagne sont très honorés de l'invitation qui leur a été faite de prendre part aux travaux du Congrès international d'Hygiène de Paris pendant le mois d'août 1878.

Le Président, les Vice-Présidents et le Conseil félicitent le Président et le Comité d'organisation du Congrès international d'Hygiène pour les services distingués qu'ils rendent à l'hygiène en profitant de l'occasion que leur offrait l'Exposition internationale de Paris pour convier dans leur capitale les plus distingués et les plus savants parmi ceux qui travaillent pour la cause de la santé publique de toutes les nations.

La réunion d'une assemblée aussi brillante pour la discussion de questions d'un si haut intérêt pour le bien-être de l'humanité ne manquera pas d'avoir de bons résultats pour le progrès de cette science qui a pour objet la prolongation de la vie et le bien-être de l'humanité tout entière.

(Vifs applaudissements.)

Le Président,
Duc de Northumberland.

Le Secrétaire,
Lory Marsh.

Le Vice-président, Président du Conseil,
Benjamin Richardson.

Londres, 25 juillet 1878.

DISCOURS DE M. LE PROFESSEUR PACCHIOTTI,

DÉLÉGUÉ DE LA VILLE DE TURIN.

Messieurs, je suis dans l'obligation de vous adresser quelques mots à la place d'un des médecins les plus éminents de ma chère patrie, M. le professeur Palasciano, qui devait vous parler au nom de l'Italie et qui vient de nous envoyer une dépêche par laquelle il nous apprend que, par suite d'un malheur de famille, il n'a pu partir. Voilà pourquoi je prends la parole au nom de mes compatriotes réunis ici en grand nombre et au nom de ceux qui, plus nombreux, n'ont pu venir.

Tous les présents et absents me reprocheraient mon silence comme une marque d'ingratitude, si je ne tâchais pas de traduire en quelques mots, en cette circonstance, les sentiments de leur estime et de leur sympathie pour la France.

Vous savez, Messieurs, qu'un étranger a beaucoup de difficulté à s'exprimer en français, qui est la plus gracieuse des langues, à la condition de la parler correctement et avec l'élégance parisienne. (Rires et applaudissements.) Eh bien! chez moi, vous trouverez tout étranger, la prononciation, le style, l'accent même, la grammaire, mais le cœur, oh! le cœur est bien français, parce que, comme chez tous les Italiens, il y a chez moi la reconnaissance infinie pour ce grand peuple qui a aidé avec son sang, son argent et ses conseils, l'Italie à combattre et à vaincre ses ennemis, à conquérir l'unité et l'indépendance nationale (Applaudissements) et à devenir en un mot une nation qui conservera éternellement le souvenir de votre généreuse assistance fraternelle. (Applaudissements.)

Et puis, Messieurs, je dois dire encore pourquoi notre cœur est français. C'est que nous avons fait en grande partie nos études médicales, il y a quarante ans, sous la direction des grands génies qui ont illustré la France, qui sont la gloire de ce pays, qui seront éternellement la lumière de tous les temps, les Bichat, les Laennec, les Magendie, les Béclard, les Cruveilhier, et Richerand, et Broussais, et Bouillaud, et Dupuytren, et Delpech, et Ricord, Trousseau, Civiale, Velpeau, Nélaton et cent autres qui ont marqué leurs traces dans l'histoire de la science (Applaudissements), de tous ces hommes qui sont devenus classiques dans tous les pays, quoique aujourd'hui on oublie trop facilement le passé. Mais l'histoire, qui n'a pas de passion, fera justice et consacrera à la postérité ces grands noms, qui sont la gloire de la science médicale et qui ont été les précurseurs des progrès modernes. (Applaudissements.)

Messieurs, j'ai l'honneur de représenter ici Turin, la ville de l'Italie qui est la plus rapprochée de la France. Le maire de cette ville a bien voulu me charger de représenter au Congrès international d'Hygiène mon pays natal.

Turin, Messieurs, se recommande à votre sympathie et à votre estime à deux points de vue également importants.

D'abord, c'est une des villes de l'Italie les plus hygiéniquement construites, avec de larges rues coupées à angle droit, puis d'autres rues où l'air vivifiant circule à grands flots, dotée d'une eau potable très pure, assise aux pieds des

Alpes qui lui font une couronne splendide, entourée d'une colline superbe couverte de villas élégantes et baignée par le plus grand fleuve de l'Italie, le Pô, qui naît des entrailles du Mont Viso.

Certes, je ne soutiendrai pas que Turin représente dès aujourd'hui, au point de vue de l'hygiène, cette magnifique ville idéale préconisée par le Dr Richardson, de Londres, qui a décrit une cité de la santé, Hygiéopolis, la ville de nos rêves, la ville de l'avenir. Mais, dans ce Congrès d'Hygiène, je puis affirmer que Turin, étant une des plus hygiéniques villes de l'Italie moderne, a le droit d'occuper un moment votre attention.

Il y a une autre considération qui réclame votre sympathie, Messieurs. Cette ville se trouve la première sur votre chemin en partant du cœur de la France pour aller aux dernières extrémités de l'Italie. Elle est le trait d'union entre les deux pays; elle est au débouché de ce grand tunnel que nos illustres ingénieurs ont creusé et sur lequel Cavour a gravé ce mot : « Entre la France et l'Italie il n'y a plus d'Alpes. » (Applaudissements prolongés.) Dans cette position, Turin reçoit la première impression de tout ce qui se fait ici; elle souffre de vos douleurs et se réjouit de votre joie; son cœur reçoit le premier le choc électrique des idées et des sentiments qui animent le peuple français.

Certainement, toutes les autres villes d'Italie sont dans les mêmes sentiments; mais Turin étant la première station que vous trouverez sur votre chemin vers Florence, Rome, Naples, Palerme, là aussi vous recevrez la première preuve de la vraie, de la profonde affection que nous avons pour vous.

Les Français et les Italiens sont deux peuples faits pour être amis; le cœur et la raison leur en font une obligation. Ces deux peuples ont la même situation sur la Méditerranée, qui est leur grand lac; ils ont les mêmes intérêts dans l'industrie et dans le commerce; ils cherchent les mêmes développements de l'instruction et de l'éducation nationales; ils parlent deux langues filles de la même mère, la langue latine; ils ont les mêmes sentiments, les mêmes idées, les mêmes aspirations, le même but vers l'avenir, le même amour pour les progrès de la science, la même passion pour la liberté. Enfin, si nous étudions l'histoire à travers les siècles, nous les trouvons si souvent et si intimement mêlés ensemble qu'un micrographe moderne, s'il voulait se livrer à l'étude des globules sanguins chez les deux nations, trouverait qu'entre elles s'est opérée une considérable transfusion de sang. Oui! nous sommes de la même race, nous devons être frères, amis, alliés pour l'éternité. (Applaudissements.)

Seulement il y a une différence. Vous souvenez-vous de cette charmante description que Virgile fait du voyage d'Énée et d'Ascagne, qui s'en vont errants par le monde? Il dit qu'ils marchaient *non passibus æquis*, parce que Énée, le père, plus fort, plus grand, marchait à grands pas, tandis que le fils était forcé de faire de petits pas et de courir pour suivre Énée. Voilà la différence. Nous arrivons les derniers au banquet de la vie des grandes nations modernes; mais nous y arrivons avec la ferme volonté de vous suivre et d'y prendre place avec honneur. Vous serez nos maîtres, nous suivrons votre exemple. (Applaudissements.)

Et voilà que nous voulons vous suivre dès aujourd'hui dans ce Congrès international d'Hygiène, où cinquante Italiens veulent prendre part à ses

travaux en compagnie de toutes les grandes illustrations que vous comptez au milieu de vous. Et tenez pour certain que cette idée, cette création d'un Congrès international est un grand événement historique; l'avenir le dira, car nous ne pouvons le voir dès aujourd'hui; ces choses ne se produisent que par leur évolution naturelle. Mais le jour arrivera où tout le monde s'apercevra qu'on a posé ici les bases d'idées, de maximes, de doctrines qui doivent recevoir une expansion immense.

Et pourquoi donc ce Congrès, quoique devancé par les magnifiques Congrès de Belgique, par les travaux des Sociétés d'hygiène et par tant d'ouvrages, d'expériences et de recherches de savants illustres, pourquoi ce Congrès marquera-t-il, dans les progrès de l'hygiène, une phase, une période, une ère nouvelles, qui donnera chez tous les peuples un élan nouveau?

Parce que le peuple français, au milieu d'un grand nombre de vertus qui le font aimer et admirer par tout le monde, possède au plus haut degré deux qualités que peu d'autres peuples possèdent, et je pense pouvoir dire ceci sans qu'aucun étranger songe à s'en fâcher.

La première est une puissance d'attraction et d'expansion qui attire à lui l'attention de tout le monde et l'entraîne à l'imitation du beau, du bon, du grand qui s'opère ici. Une idée nouvelle resterait cachée ailleurs; ici elle prend une expansion universelle.

La France est comme le soleil, qui porte partout la lumière, la chaleur et la vie. Tout le monde a les yeux tournés vers Paris, et ce tout le monde l'écoute.

Tout ce qui se fait ici se sait partout. Il y a dans la France, il y a dans Paris, qui est l'Athènes moderne, une immense puissance morale que le cœur humain aime à subir. Vous en avez vu les effets dans ces derniers temps.

Une autre qualité de premier ordre, c'est ce talent de vulgarisation que vous possédez à un si haut degré. Vous écrivez un livre même sur une partie abstraite de la science; tout le monde le lit, le comprend, l'aime. Les livres d'Arago, le grand astronome, étaient lus partout avec un tel enthousiasme et si bien compris que chaque individu se croyait devenu un astronome.

Oui! le talent de la vulgarisation des sciences est si grand chez vous que la lecture a un grand attrait, l'étude un charme nouveau et que la diffusion des vérités s'y fait à grande vitesse. Montrez-moi un peuple écrivant des livres de science avec tant d'art? (Protestation dans une partie de la salle.)... Messieurs, je parle pour mon compte et contre votre modestie. (Rires et applaudissements.)

Les deux qualités dont je viens de parler, Messieurs, me portent à penser et à dire que l'avenir de ce Congrès sera considérable. Comment cela se fera-t-il, car dès aujourd'hui nous devons envisager ce qui va arriver dans quelques mois?

Lorsque nous aurons dans ce Congrès discuté et arrêté ensemble des vérités, des idées, des doctrines nouvelles, que nous répandrons chez nous à notre retour comme des apôtres dans nos pays, que nous aurons fondé dans chaque ville une société d'hygiène qui se mettra en rapport avec toutes les autres pour constituer la grande ligue des hygiénistes du monde, quand nous aurons agité devant le public de chaque pays les questions les plus graves et les

plus urgentes qui touchent la santé publique, et que nous aurons ainsi formé peu à peu une vraie et solide opinion publique sur toutes ces vérités qui, pour le moment, sont le domaine de quelques intelligences d'élite, alors l'opinion publique forcera les Parlements à édicter des lois concernant l'hygiène; alors, si les Parlements avaient devant eux un pouvoir, des hommes éminents et populaires comme nous le voyons aujourd'hui en France, où le Gouvernement est bien la représentation de la nation et où celle-ci est intimement liée et unie avec son Gouvernement (vifs applaudissements), alors un grand cri s'élèvera des quatre coins de la terre: Gloire à la France et à son Gouvernement, qui ont imaginé le Congrès international d'Hygiène; honneur au Comité organisateur, qui a si bien réussi à le réaliser avec tant de tact et de talent; gloire aux hommes de bonne volonté, qui veulent travailler à poser les bases d'un meilleur avenir pour le bonheur de l'humanité et le progrès incessant de la science! (Vifs applaudissements.)

EXPOSÉ DE L'ORGANISATION DES BUREAUX,

PAR M. LE Dr A. LACASSAGNE,

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ADJOINT.

Messieurs, le Comité d'organisation du Congrès a décidé que les bureaux seraient composés de la même manière pour les séances de section du matin et pour les séances générales de l'après-midi.

Les bureaux seront constitués par un président français, un président étranger, deux vice-présidents étrangers, deux secrétaires français.

Suivant en ceci les errements du Congrès de Bruxelles, la Commission exécutive a désigné les membres français [1].

Les bureaux se trouveront complètement constitués lorsque MM. les membres adhérents étrangers auront désigné par nationalité un président et deux vice-présidents.

Ces désignations vont avoir lieu à l'issue de la séance et, dès demain, le Congrès international d'Hygiène, pourra, sans perdre de temps, aborder dans sa première réunion l'étude des importantes questions qui lui seront soumises.

(A l'issue de la séance, MM. les membres étrangers procèdent à la désignation de leurs présidents et vice-présidents [2].)

La séance est levée à quatre heures.

[1] Voir p. 66.
[2] Voir p. 66.

SÉANCES PLÉNIÈRES DU CONGRÈS.

SÉANCE PLÉNIÈRE DU VENDREDI 2 AOÛT 1878 ET SÉANCES SUPPLÉMENTAIRES DU SAMEDI 3 ET DU LUNDI 5.

SOMMAIRE. — RAPPORTS de MM. Bergeron, Bertillon et Marjolin. — DISCUSSION (1) : MORTALITÉ DES NOUVEAU-NÉS ET MOYENS EMPLOYÉS POUR Y REMÉDIER : en Pologne, M. Lubelski; en Roumanie, M. Félix. — CAUSES DE LA MORTALITÉ DES ENFANTS DANS LES VILLES DE FABRIQUE; M. Roth. — PRINCIPALES CAUSES DE LA MORTALITÉ; DOCTRINES MALTHUSIENNES; M. Drysdale. — ABANDON DE L'ALLAITEMENT MATERNEL; MM. Drysdale, Pinard, Bodart. — TENTATIVES POUR ENCOURAGER L'ALLAITEMENT MATERNEL; ALLAITEMENT AU SEIN; NOURRICES; RÉGLEMENTATION DES NOURRICES; MM. Mayer, Bodart, Charpentier, Mattei, Houzé de l'Aulnoit, Brochard, Bergeron. — LIVRET DU PREMIER ÂGE; M. Leblanc. — ALIMENTATION ARTIFICIELLE, BIBERONS, FARINE LACTÉE; MM. Coudereau, Lubelski, Bergeron, Mattei. — DANGERS DE LA PRÉSENTATION À LA MAIRIE ET À L'ÉGLISE; INFLUENCE DU BIBERON; MM. Droïxhe, Bergeron, Drysdale. — ALLAITEMENT MIXTE; M. Mallet. — HOCHET DE DENTITION; M. Le Nourrichel. — RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES SUR LA QUESTION, EN CE QUI CONCERNE L'ALLEMAGNE, M. Finkelnburg; EN CE QUI CONCERNE L'ESPAGNE, M. Hauser. — DISCUSSION DE CETTE COMMUNICATION, MM. Coudereau Félix; EN CE QUI CONCERNE LA VILLE DE BORDEAUX, M. Marmisse; EN CE QUI CONCERNE LA VILLE DE CREIL, M. Delaunay. — INFLUENCE DU TRAVAIL DES FEMMES DANS LES USINES ET MANUFACTURES SUR LA MORTINATALITÉ ET ABUS DANS L'INTERVENTION DES SAGES-FEMMES; MM. Kuborn, Drysdale, Droïxhe. — STATISTIQUE DES CAUSES DE MORTALITÉ DES ENFANTS; M. Coudereau. — ENREGISTREMENT ET STATISTIQUE DES MORT-NÉS; VŒUX PRATIQUES ÉMIS À CE SUJET; MM. Janssens, Bertillon, Mattei. — CRÈCHES; MM. Marbeau, Lubelski, Marjolin. — DISPENSAIRE DU HAVRE; M. Gibert. — ASSISTANCE AUX FILLES-MÈRES; HÔPITAUX SPÉCIAUX; TOURS; RECHERCHE DE LA PATERNITÉ; MM. Bodart, Drouineau, Lagneau, Brochard, Pagliani, Lunier, Bertillon, Marjolin, Laplanche, Lubelski, Coudereau.

BUREAU.

Président français :

M. le Dr Th. ROUSSEL, député.

Président étranger :

M. le Dr baron MAYDELL (Russie).

(1) Chacun des orateurs n'ayant pas limité ses observations à l'un des trois rapports sur la question, il n'a pu être établi un ordre rigoureux dans la classification des discours prononcés dans cette discussion. Autant que possible cependant, comme l'indique le sommaire, les discours se succèdent suivant l'ordre des rapports, en exceptant toutefois les deux premiers, qui embrassent tout l'ensemble de la question. (*Note du Secrétariat du Congrès.*)

Vice-présidents étrangers :

MM. le Dr Hyac. Kuborn (Belgique).
le duc Lancia di Brolo (Italie).

Secrétaires français :

MM. le Dr Pinard;
le Dr Raymond.

ORDRE DU JOUR. — PREMIÈRE QUESTION.

HYGIÈNE DU NOUVEAU-NÉ.

DE LA MORTALITÉ DES ENFANTS NOUVEAU-NÉS DANS LES DIFFÉRENTS PAYS. — DES MESURES À EMPLOYER POUR LA FAIRE DIMINUER. — SECOURS DE L'ADMINISTRATION. — HÔPITAUX SPÉCIAUX POUR LES FILLES-MÈRES, TOURS, ETC. ETC.

Rapports faits au nom d'une Commission composée de MM. J. Bergeron, Bertillon, Bucquet, Lagneau, Marjolin, Michel Möring, Proust, Th. Roussel, Thulié et Vacher.

RAPPORT DE M. LE Dr J. BERGERON.

Parmi les faits que la statistique a révélés depuis quelques années, un des plus graves, un des plus inquiétants, un de ceux qui appellent de la manière la plus pressante la sollicitude des médecins, des économistes et des hommes d'État est, sans contredit, l'excessive mortalité des enfants nouveau-nés. Soulevée pour la première fois en France, il y a bientôt treize ans, la question y a eu un retentissement considérable; elle a été immédiatement l'objet de recherches multipliées qui ont eu, entre autres résultats, celui de montrer que si, dans le principe, elle avait paru n'intéresser que notre pays, en réalité, tous les États de l'Europe ont également intérêt à l'étudier et à chercher les causes d'un mal dont ils souffrent comme nous, en même temps que les moyens d'y mettre fin.

Aussi les organisateurs du premier Congrès international d'Hygiène, dont l'initiative et le succès font le plus grand honneur à la Belgique, n'ont-ils pas manqué d'inscrire dans leur programme l'étude des causes de l'effrayante mortalité du premier âge, et, bien que les communications et les discussions qui ont rempli plusieurs séances du Congrès de Bruxelles aient jeté sur l'ensemble de la question une vive lumière, le Comité d'organisation du Congrès international d'Hygiène de Paris a pensé qu'il restait néanmoins encore assez de points à élucider pour qu'elle dût reparaître dans le programme de ses travaux et y figurer au premier rang.

Rappeler sommairement l'origine de la question en France, exposer en peu de mots les différentes phases qu'elle a parcourues, soumettre de nouveau à l'appréciation du Congrès l'étude des causes multiples de l'excessive mortalité des enfants dans le cours de la première année, appeler son attention et réclamer son avis sur les mesures les plus propres à atténuer le mal, enfin demander à tous nos collaborateurs étrangers ou nationaux de travailler avec nous à la réalisation des plus urgentes mesures que l'État peut imposer, au nom de l'hygiène publique, tel est le but de ce rapport, dans lequel on se borne à poser les questions sans les résoudre, laissant ainsi le champ libre aux délibérations des savants dont la présence nous est annoncée, et dont nous saluons d'avance la bienvenue.

Au mois d'octobre 1865, un modeste praticien du Morvan, dont le nom était alors aussi complètement ignoré qu'il est connu aujourd'hui de tous ceux qui se sont occupés de la question de la mortalité du premier âge, M. le Dr Monot de Montsauche, adressait à l'Académie de médecine un travail qui avait pour but de faire connaître au public médical et à l'Administration l'influence déplorable de l'émigration des nourrices à Paris sur les mœurs des populations rurales et sur la mortalité des nourrissons. N'énonçant aucun fait dont il n'eût été témoin lui-même ou qui ne reposât sur des statistiques dressées par lui d'après des documents officiels, M. Monot commençait par exposer les progrès rapides de l'émigration des nourrices depuis 1830, puis il signalait, comme conséquences de cette émigration : d'abord la démoralisation des maris restés au pays et vivant, pour la plupart, dans l'oisiveté, sinon toujours dans la débauche, grâce aux ressources qu'ils tirent de l'industrie de leur femme, et par suite l'abandon du travail des champs; mais le fait sur lequel il appelait particulièrement l'attention de l'Académie était l'effrayante mortalité des enfants des nourrices, mortalité dont il n'était que trop facile de trouver la cause dans l'âge de ces petits êtres abandonnés par leur mère deux ou trois mois au plus après leur naissance; dans leurs voyages parfois répétés, par les froids les plus rigoureux ou les plus fortes chaleurs; dans leur mode de retour au pays, sous la surveillance suspecte de meneuses qui en ramènent souvent deux ou trois à la fois; dans l'emploi des narcotiques destinés à calmer leurs cris pendant le voyage; enfin dans l'alimentation vicieuse à laquelle ils sont presque tous soumis à leur retour, l'allaitement au sein n'étant vraiment pratiqué que pour le plus petit nombre d'entre eux.

Les termes très simples et très mesurés dans lesquels ce déplorable état de choses était présenté empruntaient à la précision et à la netteté des faits une singulière éloquence; aussi l'Académie avait-elle été, dès le début, très frappée de cette communication; mais l'émotion fut bien plus vive, à l'Académie et au dehors, lorsque la suite du mémoire de M. Monot, résumé dans le rapport de M. Blot, fit connaître le sort des enfants confiés aux nourrices revenant au pays, après une nourriture faite dans les grandes villes.

Les révélations du Dr Monot, sur ce point, étaient navrantes; mais on ne devait pas tarder à apprendre que le mal était plus grand encore et plus général qu'on ne l'avait pensé.

En effet, dès que la tribune académique eut retenti du cri d'alarme jeté

par M. Monot, de tous côtés les documents affluèrent, et bientôt les communications de MM. Bertillon, Brochard, Broca, Devilliers, Husson, Marmisse et Vacher, mirent hors de doute cette triste vérité que, dans certaines régions de la France, la mortalité des enfants de 0 à 1 an s'élevait à la proportion monstrueuse de 90 p. 0/0; que des 20,000 nourrissons que la capitale envoie annuellement en province, 15,000, ou 75 p. 0/0, succombent avant la fin de la première année; que sur les 54,000 enfants environ qui naissent chaque année à Paris, plus de la moitié a péri avant un an révolu, et qu'enfin, pour toute la France, la moyenne des décès de 0 à 1 an oscille entre 18.2 et 21.7 p. 0/0.

On peut dire sans exagération qu'en présence de ces révélations il y eut comme un sentiment d'effroi; sans doute on savait depuis longtemps une partie de la vérité; quelques statistiques, et avant tout celles que M. Bertillon avait communiquées à l'Académie dès 1858, avaient déjà montré l'énorme disproportion qui, au point de vue de la mortalité, existe entre les premiers et les derniers mois de la première année, ainsi qu'entre cette première année prise dans son ensemble et celles qui la suivent immédiatement; M. Bertillon avait même déjà signalé l'influence de l'industrie nourricière sur cette mortalité; mais, soit que l'on eût considéré cette hécatombe d'enfants comme un mal inévitable, soit que l'accroissement alors continu de la population rendît les économistes et les hygiénistes assez indifférents à la perte de tant de nouveau-nés, toujours est-il qu'on en avait pris peu de souci, et on était si peu convaincu, semble-t-il, de la nécessité de porter remède à un pareil mal qu'on avait à peine songé à en rechercher les causes.

Cependant M. le D[r] Loir, il faut lui rendre cette justice, avait étudié un côté de la question et signalé le danger que faisait courir aux nouveau-nés, en les exposant à toutes les intempéries, l'obligation de la présentation à la mairie, dans les trois jours qui suivent la naissance; il avait donc demandé qu'en tout temps la constatation fût faite à domicile par l'officier de l'état civil, et, grâce à l'initiative intelligente des maires de plusieurs grandes villes, il a eu la satisfaction de voir mettre à exécution, sur quelques points du territoire, la mesure salutaire qu'il avait réclamée, mais dont la généralisation devait se faire attendre encore pendant bien des années.

En dehors de cette tentative de réforme qui n'avait eu que des succès partiels, rien n'avait été fait et, de longtemps peut-être, rien n'eût été fait si le mémoire de M. Monot et les documents que sa publication avait immédiatement fait apparaître n'étaient venus réveiller l'attention trop assoupie du corps médical, en lui dévoilant tout à coup une plaie dont il semble qu'il n'eût soupçonné jusque-là ni l'étendue ni la profondeur.

Une circonstance qui contribua sans doute à rendre plus vive l'impression qu'avaient produite les révélations de M. Monot, c'est qu'à ce moment le recensement de la population venait de faire reconnaître un temps d'arrêt dans son accroissement.

On n'hésita pas en effet à attribuer ce ralentissement à l'énorme mortalité des nourrissons, sans songer, d'une part, que cette mortalité datait au moins de trente ans et, d'autre part, que, depuis plusieurs années, la natalité diminuait en France d'une manière constante; et alors, comme si l'on eût craint

que les faits révélés par les statistiques françaises ne fussent pas par eux-mêmes assez alarmants pour éveiller la sollicitude générale et provoquer de la part de tous d'énergiques efforts à la recherche des causes du mal dénoncé à l'Académie, on mit une sorte d'ardeur à découvrir dans les documents étrangers la preuve que la France était le pays d'Europe qui savait le moins conserver ses nouveau-nés et, cette preuve faite, au moins en apparence, on ne laissait au pays qu'une seule consolation, celle d'apprendre que, par contre, il savait mieux que tous les autres conserver ses vieillards.

Mais, grâce aux patientes recherches de M. Bertillon, la vérité des faits a été rétablie, et il reste bien avéré aujourd'hui que, si la Norvège, la Suède, le Danemark et la Belgique perdent moins de nouveau-nés que la France, l'Espagne, la Prusse, l'Italie, l'Autriche, la Suisse, la Russie et la Bavière en perdent davantage.

Aussi bien peu importe, il ne s'agit pas seulement en effet de rechercher quel rang la France occupe en Europe, au point de vue de la mortalité des nouveau-nés, pas plus que de supputer le nombre des défenseurs que cette mortalité enlève en plus ou en moins à chacune des nations voisines; il s'agit de ne pas laisser perdre annuellement au pays 120,000 enfants du premier âge.

Sans doute, les premiers mois et surtout les premières semaines de la vie, contre lesquels conspirent tant de causes de maladie et de mort, donneront toujours, quoi qu'on fasse, une proportion de décès supérieure à celle des autres périodes de la vie, celle de l'extrême vieillesse exceptée; mais n'est-il pas humiliant pour notre temps et pour le pays qu'en dépit des progrès de l'aisance générale, en dépit du progrès de l'hygiène publique et privée, la mortalité des nouveau-nés soit assez élevée pour qu'on ait pu dire, chiffres en main, qu'un enfant qui naît a moins de chances qu'un homme de 90 ans de vivre une semaine, et moins de chances qu'un octogénaire de vivre un an?

Mais, sans parler même de l'énorme mortalité qui a été constatée dans certaines régions de la France et qui évidemment constitue une exception, et en admettant que la proportion de 21 p. o/o et même de 18 p. o/o représente vraiment la moyenne des décès de o à 1 an pour tout le pays, pouvons-nous accepter de pareils chiffres comme l'expression d'un fait inévitable, fatal, que rien ne saurait abaisser et devant lequel il n'y a plus qu'à se résigner désormais? Assurément non. Aussi estimons-nous qu'il serait sans utilité de résumer ici, même sommairement, les importantes discussions qui, pendant plusieurs mois de l'année 1866, ont occupé les séances de l'Académie de médecine et figuré, à la même époque, ou depuis, à l'ordre du jour de la plupart des sociétés médicales des grands centres de population tels que Lyon, Bordeaux, Marseille, etc., qui, plus récemment enfin, se sont reproduites au Congrès de Bruxelles où la question a été l'objet d'une étude approfondie.

Ces discussions, en effet, surtout à Paris, ont presque entièrement porté sur la valeur réelle des documents qui ont servi de base aux statistiques mortuaires du premier âge et sur l'exactitude des conclusions qu'on en a tirées.

Or, nous le répétons, la moyenne la moins élevée représente encore une mortalité désastreuse. Le mal est donc très grand chez nous, mais il l'est éga-

lement dans tous les autres États de l'Europe, même chez les plus favorisés sous ce rapport; tous sont donc comme nous intéressés à ne pas laisser disparaître, chaque année, dans le néant, une masse d'êtres dont le plus grand nombre, à coup sûr, s'ils eussent vécu, n'eût apporté à la société qu'un contingent sans valeur, dont quelques-uns mêmes eussent été plus nuisibles qu'utiles à leurs semblables, mais entre lesquels plus d'un, sans doute, fût devenu l'orgueil de son pays, en aidant au progrès de la civilisation par son activité, son intelligence et ses vertus. Ne suffit-il pas d'un homme de génie dont l'influence rayonne sur l'humanité tout entière et lui fait faire tout d'un coup un large pas en avant, pour compenser des milliers d'existences stériles?

La question n'est donc pas seulement française, comme on a paru le croire, elle est européenne, et puisqu'il s'agit de tracer un cadre pour les travaux d'un Congrès international, nous convions nos hôtes à produire des statistiques dont les éléments, recueillis même dans des milieux circonscrits, pourvu qu'ils représentent de longues séries d'années divisées par périodes décennales, soient de nature à porter la lumière, avant tout, sur les causes multiples de la mortalité du premier âge; nous leur demandons de nous aider, dans un intérêt commun, à formuler d'une manière précise les moyens d'amoindrir la dîme payée à la mort par les nouveau-nés, en un mot, de la réduire à ce minimum au-dessous duquel les hérédités morbides et les passions humaines ne permettront jamais de descendre.

Que sera d'ailleurs ce minimum? Que peut-il être? C'est ce qu'aucune prévision humaine ne saurait fixer. Tout ce qu'on peut dire pour le moment, c'est que, d'après les statistiques anglaises, analysées par M. Bertillon, la mortalité de 0 à 1 an serait, pour les classes riches par rapport à celles des classes pauvres, comme 3 est à 8, et des résultats analogues, obtenus à Bordeaux par le Dr Marmisse, semblant indiquer que la proportion est assez semblable des deux côtés du détroit, il est vraisemblable que, la mortalité moyenne de 0 à 1 an étant en France de 20 p. 0/0 environ, celle des enfants aisés de la bourgeoisie ne serait que de 7.6 p. 0/0, proportion encore supérieure à celle que M. Devilliers a constatée dans certaines parties du département du Rhône, particulièrement dans des groupes agricoles, où elle ne dépasse pas 5 p. 0/0. Ce sont là, évidemment, des proportions exceptionnelles et auxquelles il ne faut pas espérer que, de longtemps, puisse descendre la moyenne des décès de 0 à 1 an pour toute la France.

En résumé, on voit que les documents sont rares et il n'est pas besoin d'insister pour montrer tout l'intérêt que présenteraient des statistiques françaises ou étrangères sur lesquelles on pût établir quelques probabilités touchant le minimum de décès du premier âge auquel il n'est pas déraisonnable d'espérer qu'on arrivera un jour.

La nature des faits signalés à l'Académie de médecine par MM. Monot et Brochard rendait trop évidente l'influence désastreuse de l'industrie des nourrices, aussi bien sur la mortalité de leurs propres enfants que sur celle de leurs nourrissons de retour, pour que ce corps savant n'accordât pas à ce côté de la question générale de la mortalité des nouveau-nés une importance prédo-

minante et ne fût pas disposé à voir dans l'abandon de l'allaitement maternel, dans l'organisation défectueuse et dans le défaut de surveillance de l'industrie nourricière, la cause d'un mal qu'une réglementation sévère de cette industrie, à laquelle il ne sera jamais possible de renoncer complètement, et le retour des mères à un sentiment plus vif de leurs devoirs devaient, dans sa pensée, faire disparaître ou au moins atténuer.

Lors donc qu'elle déclarait que la mortalité qui décime si cruellement les nouveau-nés diminuerait dès que la généralité des mères qui méconnaissent aujourd'hui le devoir d'allaiter leur enfant se résoudrait à ne le décliner que dans le cas d'impossibilité absolue, l'Académie était dans le vrai, car elle pouvait justifier cette déclaration, non seulement par les statistiques lugubres qui avaient été le point de départ de ses recherches et de ses études, mais encore par des faits précis empruntés aux travaux de M. Bertillon, aux rapports annuels de M. Devilliers sur les mémoires adressés à la Commission permanente de l'hygiène de l'enfance, enfin à une note très concise, mais très significative, de M. le Dr Créquy sur les faits observés par lui à Paris pendant le siège et démontrant tous, de manière à ne laisser aucune place au doute, la supériorité absolue de l'allaitement maternel.

L'Académie était encore dans le vrai lorsque, après avoir proclamé la nécessité pressante d'imposer à l'industrie nourricière une réglementation rigoureuse, elle préparait, en y consacrant de longues et nombreuses séances de commission, cette réglementation.

C'est donc aussi avec grande raison que, sous l'empire des mêmes préoccupations, le Gouvernement avait, en 1869, chargé une Commission mixte d'élaborer un projet de loi qui pût satisfaire, au moins en ce qui concerne l'industrie nourricière, à tous les *desiderata* que les révélations de la science avaient signalés. Mais l'Académie et la Commission mixte n'avaient abordé qu'un côté de la question; le Congrès de Bruxelles, au contraire, a élargi le terrain de la discussion, et il appartient au Congrès de 1878 de l'élargir encore en ne négligeant l'étude d'aucune des causes éloignées ou prochaines de la mortalité des nouveau-nés.

Quoi qu'il en soit, il faut reconnaître que, même dans les limites qu'elles s'étaient tracées, l'Académie et la Commission ministérielle avaient préparé une œuvre d'une incontestable utilité; mais leurs travaux avaient été brusquement interrompus par les funestes événements de 1870 et ils seraient peut-être restés indéfiniment oubliés, si M. le Dr Théophile Roussel, reprenant l'œuvre et la complétant, ne lui eût donné la vie sous la forme d'une proposition de loi qui a eu la rare fortune de réunir l'unanimité des suffrages dans une assemblée profondément divisée sur tant de questions, même sur beaucoup de celles qui ne touchaient en rien à la politique. Or, la loi, qui porte et gardera justement le nom de son auteur, n'a pas seulement pour objet de réglementer l'industrie nourricière; elle place, en outre, sous la surveillance de l'autorité assistée de comités locaux dont la composition assure la compétence, tout enfant âgé de moins de deux ans qui est placé, moyennant salaire, en sevrage ou en garde, hors du domicile de ses parents; aussi peut-on affirmer que, si cette loi tutélaire avait été mise à exécution aussitôt qu'elle a été promulguée,

elle aurait soustrait peut-être des centaines d'enfants nouveau-nés aux redoutables effets des préjugés, de l'ignorance ou de la cupidité qui ont fait parmi eux et font encore aujourd'hui tant de victimes. Mais l'Administration semble enfin décidée à exécuter la loi, elle est parfaitement en mesure de le faire; ses effets ne tarderont pas à se faire sentir, et il faut proclamer bien haut que la loi Roussel est destinée à rendre au pays un immense service et reconnaître que son auteur, qui a vraiment conquis et mérité le titre de médecin législateur, a d'incontestables droits à la reconnaissance publique.

Mais il ne serait pas juste de parler de la loi Roussel sans citer, en les louant comme elles le méritent, deux institutions qui, créées, l'une par l'initiative généreuse de M. Marbeau, l'autre par l'intelligente activité de MM. les Drs Mayer et Barrier, avaient devancé cette loi, la première, en donnant aux mères nourrices le moyen d'allaiter leur enfant, sans interrompre le travail qui les fait vivre; la seconde, en organisant un service d'inspection des nourrissons, service dont l'heureuse influence s'est depuis longtemps fait sentir et se continuera, nous l'espérons, parallèlement à celle que l'on doit attendre de l'exécution de la loi Roussel.

En résumé, aux principales causes de mort qu'ont révélées les travaux de MM. les Drs Monot et Brochard, et dont l'action a été si complètement confirmée par toutes les recherches ultérieures, nous avons à opposer, en France, la loi Roussel et les sociétés protectrices de l'enfance. Quant au retour à l'allaitement maternel, c'est aux conseils, aux remontrances des médecins de le préparer dans les classes aisées, et c'est à l'institution des crèches de le généraliser dans la classe pauvre.

Mais avant d'aborder l'étude des causes de mort des nouveau-nés, qui ont été jusqu'ici à peu près négligées, nous voulons aborder en passant la question de l'allaitement artificiel.

Quelque incontestable que soit la supériorité de l'allaitement au sein sur l'allaitement artificiel, il faut cependant reconnaître que, dans certaines circonstances, ce dernier seul est possible et on ne peut contester que, lorsqu'il est pratiqué avec soin, il rend les plus grands services et reste de beaucoup préférable à tous les modes d'alimentation prématurément et trop généralement employés pour suppléer l'allaitement au sein.

Mais pour la pratique de l'allaitement artificiel, nous sommes fort arriérés en France, et nous ne devons pas oublier que c'est précisément aux vices de ce mode d'allaitement que sont dues ces proportions effrayantes de 70, 80 et même 90 décès p. 0/0.

On ne saurait donc trop divulguer, chez nous, des notions aussi claires que concises sur les précautions sans lesquelles l'allaitement artificiel peut facilement et rapidement devenir funeste. Sans doute, ces précautions consistent surtout en des soins de propreté, mais il ne faut pas perdre de vue la position précaire, profondément misérable de la majorité des femmes, mères ou nourrices sèches, qui seront forcées d'avoir recours à ce mode d'allaitement. Il est donc indispensable que les procédés et surtout les ustensiles soient d'une extrême simplicité; aussi demandons-nous à nos honorables collaborateurs, à ceux surtout qui nous présenteraient sur les résultats de l'allaitement artificiel des

documents favorables et précis, de nous renseigner très exactement sur les moyens mis en usage dans leur pays afin d'en faire profiter le nôtre.

C'est à tort qu'on a prétendu que l'Académie de médecine réprouvait d'une manière absolue l'allaitement artificiel; à une proposition qui lui a semblé inacceptable, elle a répondu par un refus; c'était son droit, c'était même son devoir; dans l'espèce, elle n'aurait pu tracer le programme qu'on lui demandait pour un essai d'allaitement artificiel sur une agglomération de nouveau-nés, sans se mettre en contradiction flagrante avec les principes absolument vrais qui avaient inspiré toutes ses délibérations dans la mémorable discussion sur la mortalité du premier âge. Mais jamais elle n'a nié que l'allaitement artificiel ne fût dans certains cas une précieuse ressource; elle songe même si peu à le nier qu'elle a précisément proposé, cette année, pour sujet de prix à décerner, sur le rapport de la Commission permanente d'hygiène de l'enfance, l'étude des circonstances qui peuvent rendre l'allaitement artificiel indispensable et des moyens de le rendre inoffensif.

Pour compléter l'indication des causes de mort qui agissent directement sur le nouveau-né, nous devons revenir un instant sur la question de la déclaration de la naissance.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, elle a été soulevée par le Dr Loir bien avant que celle de la mortalité du nouveau-né eût été envisagée d'une manière générale et qu'elle eût pris aux yeux des médecins et des économistes l'importance d'une question de salut public; mais elle n'avait alors passionné personne, et cependant il tombe sous le sens que l'obligation de présenter l'enfant à la maison commune, pour la constatation du sexe et l'inscription sur les registres de l'état civil, dans les trois jours qui suivent la naissance, constitue un danger pour la plupart des nouveau-nés, surtout dans certaines conditions de climat et, en tous lieux, dans certaines saisons. C'est pour conjurer ce danger que le Dr Loir avait entamé et poursuivi seul une campagne, en sollicitant pour les familles le droit de faire à leur gré la déclaration de la naissance à l'officier de l'état civil ou à son représentant, soit à son domicile, soit au domicile de l'accouchée. Ce droit, notre honorable confrère était parvenu à le faire consacrer dans quelques villes de France par l'autorité municipale, et depuis, à Paris, ainsi que dans la plupart des grands centres de population, on a organisé un service médical de constatation des naissances à domicile, qui fonctionne parallèlement à celui de la constatation des décès. Mais il s'en faut de beaucoup que la mesure soit générale; son application dépend, en grande partie, du bon vouloir et de l'intelligence des maires généralement disposés à se retrancher derrière le texte même de la loi et qui, pour la plupart, d'ailleurs, ignorent ou ne comprennent pas de quelle importance serait pour la conservation des nouveau-nés une interprétation moins étroite de l'article 56 du Code civil. Il ne faut donc pas compter que le service de la constatation de la naissance à domicile soit constitué dans toutes les communes de France tant qu'une loi ne l'aura pas rendu obligatoire.

Certes, on ne peut se dissimuler que, autant l'organisation de ce service sera facile dans les villes et dans les agglomérations suburbaines de quelque importance, autant elle rencontrera de difficultés dans les campagnes, surtout

dans les contrées où la population est clairsemée, où les hameaux sont très éloignés du centre et de la commune, et en sont parfois séparés par des obstacles qui, tels que les neiges ou les inondations, rendront bien lourde la tâche des médecins de l'état civil; enfin, il va de soi qu'en tout état de cause ce service entraînera des dépenses considérables auxquelles les Conseils généraux devront pourvoir par des allocations nouvelles. La mesure que nous réclamons n'est donc pas, nous le reconnaissons, de celles qu'on peut imposer à la légère, mais les dangers auxquels il s'agit de parer ne sont pas non plus de ceux que l'on peut dédaigner; ils méritent, au contraire, de fixer toute l'attention des législateurs, et nous croyons fermement que le Congrès assurerait le succès de la cause que nous plaidons si, à l'appui de ces déclarations, nous pouvions joindre des documents émanant des diverses nations de l'Europe, faisant connaître d'abord le mode de constatation des naissances usité dans chacune d'elles et indiquant, par des tableaux comparatifs, pour celles qui auraient adopté le système de la déclaration à domicile, l'influence que l'adoption de cette mesure aurait pu exercer sur la mortalité des nouveau-nés.

En dehors des temps d'épidémie, la *variole* fait peu de victimes en France chez les nouveau-nés; chez ceux des villes, parce que le service des vaccinations y fonctionne à Paris d'une manière permanente, et avec assez de régularité dans la plupart des autres grandes agglomérations urbaines; chez ceux de la campagne, parce que la maladie n'y apparaît qu'exceptionnellement et parce qu'ils sont aussi en grande partie vaccinés. Mais qu'une épidémie survienne, et aussitôt les enfants du premier âge lui payent un très lourd tribut, et ainsi se révèlent, avec la plus cruelle évidence, les lacunes tant de fois signalées par la Commission permanente de vaccine et par les Conseils d'hygiène dans l'organisation du service des vaccinations.

Partout, mais en France plus peut-être que dans aucun autre pays, on oublie vite les calamités publiques; pendant la terrible épidémie qui a régné de 1869 à 1872, et dans l'année qui a suivi sa disparition, le nombre des vaccinations et des revaccinations avait atteint des chiffres inconnus jusqu'alors; dans tous les départements, un zèle très louable s'étant emparé du public et de l'Administration, on put croire qu'une réorganisation du service de la vaccine était imminente et qu'avant peu la vaccination deviendrait obligatoire. Mais à mesure que s'est effacé le souvenir des désastres qu'avait causés la dernière épidémie, les populations se sont de nouveau montrées fort tièdes à l'endroit de la préservation vaccinale, le zèle de l'Administration s'est aussi refroidi et nous en sommes bientôt revenus au point où nous avait trouvés la variole en 1869, et nous y sommes restés jusqu'à ce jour.

Nous croyons donc que le Congrès d'Hygiène a le devoir de reprendre cette importante question à propos de la mortalité des nouveau-nés, de mettre en pleine lumière l'insuffisance actuelle du service des vaccinations en France et probablement aussi dans quelques autres pays; d'indiquer l'ensemble des mesures qui, en dehors de l'obligation légale, pourraient rendre le fonctionnement de ce service aussi parfait que possible, et enfin de se prononcer sur la question de la vaccination obligatoire.

Les moyens de salut que nous venons de passer en revue agissent directe-

ment sur l'enfant lui-même, mais il en est d'autres dont l'enfant ne bénéficie que par l'intermédiaire de sa mère. Toutefois leur importance est capitale; c'est ce que nous allons essayer de démontrer.

Une mesure qui ne ferait pas moins de bien au nouveau-né qu'à sa mère serait l'autorisation pour les accouchées de rester, soit à l'hôpital, soit chez les sages-femmes auquel l'Assistance publique les a confiées, au delà des neuf jours sacramentels, évidemment insuffisants pour remettre le plus grand nombre de ces pauvres femmes en état de suffire à toutes les dures nécessités qui les attendent au logis. Rentrée prématurément dans son intérieur misérable, où trop souvent elle se retrouve complètement seule et où il faut, en tout cas, que dès le premier jour elle s'occupe de son ménage, sans tenir compte de la faiblesse que lui ont laissée les douleurs récentes de l'enfantement et la perte de sang, et que la mauvaise alimentation à laquelle elle est réduite n'est pas faite pour combattre, l'accouchée ne donne à son enfant qu'un lait insuffisant comme quantité et comme qualité nutritive; aussi ce malheureux ne tarde pas à dépérir et trop souvent à succomber, et l'on peut affirmer que ce dénouement serait moins fréquent si on laissait la mère se remettre plus complètement, en un mot, si on ne la renvoyait de l'hôpital ou de la maison de la sage-femme qu'après avoir relevé ses forces par une nourriture beaucoup plus substantielle que celle qu'elle peut se procurer chez elle, et l'avoir ainsi mise en état de bien nourrir son enfant.

Que si l'on objecte que cette prolongation de séjour nécessiterait une augmentation considérable du nombre des lits de femmes en couches dans les hôpitaux où ce service fonctionne aujourd'hui, ce qui serait en contradiction formelle avec les vœux formulés de la manière la plus nette par toutes les commissions médicales chargées d'étudier la question des maternités, nous répondrons, d'abord, qu'on pourra toujours éviter les dangers de l'accumulation des accouchées en les plaçant par petits groupes dans des pavillons isolés; et nous ferons remarquer en outre qu'à cet égard le nouveau projet d'organisation du service des accouchements des hôpitaux de Paris sera une excellente occasion de réaliser une amélioration dont nous croyons que les conséquences ne tarderaient pas à se faire sentir.

En tout état de cause, il nous paraît indispensable d'augmenter considérablement le nombre des lits et des berceaux mis à la disposition des mères-nourrices et d'en établir désormais dans tous les hôpitaux d'enfants ou d'adultes, afin de les mettre à la portée du plus grand nombre de femmes possible. Mais une mesure qui ne nous paraît pas moins urgente, et que depuis longtemps M. Marjolin avait réclamée, serait l'organisation, dans les hôpitaux spéciaux, d'un service qui permette d'y recevoir tout enfant âgé de moins de deux ans, lorsqu'il est sevré et surtout lorsque le père est veuf. A qui pourrait concevoir des doutes sur l'utilité de cette double mesure, nous conseillerions de venir assister un seul jour à la consultation d'un de nos hôpitaux d'enfants; le spectacle de ces petits êtres aux prises avec les douleurs du choléra infantile, avec la fièvre ardente de la pneumonie et de la bronchite capillaire, la vue de ces parents en quelque sorte ahuris et auxquels leur inexpérience permet à peine de profiter des conseils que nous leur donnons, comme d'user avec discerne-

ment des médicaments que nous leur faisons délivrer, un pareil tableau, disons-nous, ne pourrait manquer de convaincre l'esprit le plus opposé *a priori* à l'extension des mères-nourrices, de la nécessité de multiplier dans une proportion considérable le nombre des berceaux et de l'influence énorme que cette mesure exercerait sur la mortalité des enfants du premier âge.

Mais la mère-nourrice ne peut rester indéfiniment à l'hôpital, où son enfant malade a trouvé des soins précieux, mais dont l'atmosphère ne saurait longtemps lui convenir. C'est alors que l'intervention des sociétés de charité maternelle et des sociétés protectrices de l'enfance devient particulièrement efficace, en apportant aux mères des secours en nature ou des secours pécuniaires, toutes les fois que le travail du père ne peut suffire seul à l'entretien de la famille.

Les diverses causes de mortalité des nourrissons que nous venons d'indiquer, et qu'on pourrait appeler les causes prochaines, en sont aussi les plus actives, mais à des degrés différents. Faciles à constater, puisqu'il a suffi, pour les faire reconnaître, d'apporter à l'observation des faits plus d'attention que par le passé et de remplacer, par des chiffres authentiques, des assertions restées jusque-là trop vagues pour forcer l'attention et entraîner la conviction; elles sont aussi, pour la plupart, relativement faciles à combattre, en ce sens que les médecins par leurs conseils, l'Administration par l'exécution rigoureuse de la loi Roussel et par l'adoption de quelques mesures d'assistance, les sociétés protectrices de l'enfance par leur active surveillance, l'institution des crèches par son aide bienfaisante, peuvent certainement et doivent, tôt ou tard, sinon neutraliser complètement leur influence, ce qu'il serait insensé d'espérer, au moins la réduire à son minimum d'action.

Mais la mortalité du premier âge reconnaît encore d'autres causes qui, pour être plus lointaines, moins aisées à découvrir et à atteindre, n'en jouent pas moins, suivant nous, un rôle considérable dans la production du mal contre lequel il s'agit de lutter, et c'est dans la recherche de ces causes, dans l'appréciation de leur degré d'influence et dans l'étude des moyens propres à les combattre efficacement que nous demandons à nos honorables collaborateurs de nous aider de leurs lumières.

Un fait depuis longtemps connu, mais que les travaux de M. Bertillon, et plus récemment ceux de M. Lagneau, ont rendu plus évident encore, c'est que la mortalité des enfants naturels est beaucoup plus élevée que celle des enfants légitimes. M. Lagneau a montré que, sous l'influence de l'illégitimité, de même que la proportion des mort-nés est près de deux fois plus forte, dans le rapport de 4 à 7.5, de même la proportion des décès de la première année continue à être deux fois plus élevée, dans le rapport de 16 à 31, de sorte qu'à la fin de la première année d'existence, tandis que sur 1,000 conceptions légitimes déclarées la perte en mort-nés et décès est de 206 et que les survivants sont au nombre de 793, soit près des 4/5, sur 1,000 conceptions illégitimes déclarées la perte en mort-nés et décès s'élève à 390 et les survivants ne sont plus, au bout de la première année d'existence, qu'au nombre de 609, soit les 3/5.

Qu'on ajoute à ce bilan, en quelque sorte officiel, tous les infanticides, tous

les avortements connus ou clandestins, et l'on comprendra ce que les unions illégitimes préparent de victimes.

Or, pour ne parler que de la mortalité des enfants illégitimes déclarés, n'est-il pas facile de découvrir pourquoi elle atteint une proportion aussi élevée?

Au moment où, après leurs couches, les filles-mères quittent soit l'hôpital, soit la demeure de la sage-femme, après un laps de temps toujours trop court, elles ont en général assez de lait pour nourrir leur enfant, mais quelques-unes en manquent complètement et, comme elles sont rarement en état de payer des mois de nourrice, il faut qu'elles l'allaitent artificiellement, et, à vrai dire, c'est encore à ce mode d'alimentation qu'en arrivent presque toujours, tôt ou tard, celles-là mêmes qui pouvaient nourrir au sein, soit parce qu'elles sont mal conseillées par leur entourage ou par les sages-femmes, soit parce que les exigences du travail qui les fait vivre ne leur permettant pas de le donner, elles sont obligées de mettre leur enfant en garde, soit encore, et le cas n'est pas rare, parce que la fatigue et les privations qu'elles subissent diminuent graduellement et finissent par tarir complètement leur lait.

Mais l'allaitement artificiel est si mal compris et si mal exécuté chez nous, surtout dans la classe pauvre, que, lorsqu'il ne tue pas l'enfant dans le cours de la première année, il en fait à coup sûr un rachitique ou un scrofuleux qui mourra jeune ou qui, s'il vit assez pour atteindre l'âge viril, fera souche de sujets condamnés d'avance à toutes les misères d'une cachexie héréditaire.

Admettons même que la fille-mère, à la fois intelligente et dévouée, résiste aux conseils, aux suggestions, voire même aux remontrances et aux reproches des femmes qui l'entourent, qu'elle ne gorge pas son enfant d'aliments indigestes et qu'elle veuille pratiquer l'allaitement artificiel avec toutes les précautions désirables, encore faut-il qu'elle ait assez de ressources pour se consacrer à cet enfant, pour lui procurer un lait de bonne qualité, et pour prendre ces soins minutieux sans lesquels l'allaitement au biberon ou au verre devient funeste.

Or, ces ressources, non moins indispensables aux filles-mères qui nourrissent au sein, leur font défaut neuf fois sur dix, et il n'est que trop certain qu'une partie de ces malheureuses femmes ne reçoit de la charité privée et de l'Assistance publique, dans l'état actuel des choses, qu'un secours insuffisant, et il ne l'est pas moins que le budget des sociétés de charité maternelle ou des sociétés protectrices de l'enfance restera toujours au-dessous des besoins.

Par ce qui se passe dans beaucoup de ménages ouvriers, on peut juger des difficultés insurmontables qui attendent la fille-mère la mieux intentionnée à la sortie de l'hôpital. Que de femmes, en effet, dont le mari ne gagne pas assez pour subvenir aux soins du ménage, sont obligées immédiatement après leur retour au domicile conjugal, d'ajouter au maigre budget provenant du travail du mari le produit de leur propre travail! Les plus heureuses sont celles que leur métier n'oblige pas à quitter la maison; mais elles sont l'exception, de sorte qu'au plus grand nombre la nécessité du travail quotidien impose l'obligation de sacrifier l'enfant lorsqu'elles ne peuvent l'envoyer en nourrice, en le confiant à une garde qui doit, tant bien que mal, l'allaiter ar-

tificiellement, mais qui, en fait, le nourrit presque toujours d'aliments indigestes.

Sans doute l'institution des crèches a apporté une amélioration réelle dans la situation des ouvrières qui sont en état d'allaiter; mais enfin elles ne peuvent guère donner le sein que trois fois dans le courant de la journée, et le reste du temps l'enfant est soumis à un régime qui laisse souvent à désirer. La crèche n'est donc, à proprement parler, qu'un palliatif; mais elle a sa valeur et elle a rendu et rendra toujours assez de services à la population pauvre pour que le nom de son fondateur reste entouré de la reconnaissance de tous ceux qui travaillent à l'amélioration du sort des classes pauvres.

Mais si la vie des enfants légitimes, dans les classes nécessiteuses, est exposée à tant de périls, combien est plus menacée encore celle des enfants naturels, même lorsqu'ils sont reconnus et que, par conséquent, la mère est aidée par le père! Lorsque la mère a été abandonnée, le sort de l'enfant devient tout à fait pitoyable. Dans ce cas, en effet, qu'elle allaite ou non, il faut qu'elle suffise à tout par son travail, et, si l'on veut savoir au juste ce que rapporte en moyenne le travail d'une femme, on n'a qu'à parcourir les nombreuses publications qui, en France et à l'étranger, ont traité du salaire des femmes, et l'on comprendra ce qu'il faut à l'ouvrière d'énergie et de tendresse maternelle pour que dans ces conditions le nouveau-né survive.

Épuisée souvent par un travail repris prématurément, mal nourrie, elle ne donne à son enfant qu'un lait insuffisant; si elle l'allaite artificiellement, elle ne peut se procurer qu'un lait de qualité inférieure, partant peu nourrissant, quand il n'est pas de nature à troubler les fonctions digestives; enfin elle est confinée dans un logement étroit, malsain, en un mot, elle vit avec son enfant dans des conditions d'hygiène telles que si son âge lui permet parfois de résister elle-même à l'action de tant de causes de maladie, son enfant languit et succombe ou contracte le germe d'états morbides qui ne tarderont pas à l'enlever ou à faire de lui un infirme.

Mais si les soins, la sollicitude de la fille-mère, chez laquelle la honte de sa faute, la douleur de l'abandon et l'horreur de sa profonde misère, n'ont pas éteint le sentiment maternel, aboutissent bien souvent à d'aussi funestes résultats, on peut sans peine imaginer ce que l'ignorance et la négligence peuvent, dans de pareilles conditions, faire de victimes et ce que des causes si nombreuses et si vraisemblables de mort doivent masquer d'infanticides à long terme provoqués soit par le remords, soit par la paresse ou la débauche, soit encore, il faut le dire, par un sentiment de révolte contre l'iniquité qui donne à la mère seule charge d'âme.

Iniquité révoltante en effet et contre laquelle on sent aujourd'hui le besoin de protester. « Quand on promet de payer un billet, disait au Congrès de Bruxelles M. Bertillon, il faut le payer; mais quand on promet d'épouser une fille qui s'abandonne sur la foi de cette promesse, ou de reconnaître son enfant, on n'est tenu à rien; la loi française délie le séducteur de tous ses serments... Est-ce qu'il n'y a pas là, entre les deux sexes, une inégalité flagrante?.... Le fardeau de la paternité hors mariage retombe de tout son poids sur la fille-mère... Je conclus que la loi qui, pour une faute commise

à deux, laisse le poids au plus faible, qui déclare l'homme irresponsable de ses actes, est une loi mauvaise; elle a sa part de conséquences dans l'infanticide, car, en affranchissant le père de toute responsabilité, elle a poussé la fille-mère à s'en affranchir aussi, elle a contribué à fausser sa conscience, et d'autant plus facilement que la femme dans l'état puerpéral a l'intellect affaibli et troublé jusqu'à la folie. Maintenir la suppression des tours et interdire la recherche de la paternité sont des prétentions aussi contradictoires que monstrueuses qui doivent faire place à une législation tout opposée, au grand bénéfice de la conscience publique, comme de la sécurité et de la vitalité des malheureux enfants nés hors mariage.»

Cette protestation nous paraît très juste et, au moment où le Sénat est saisi d'une proposition de loi relative à la recherche de la paternité, nous croyons opportun de convier le Congrès d'Hygiène à l'étude de cette question dont la solution importe tant à l'œuvre de salut que nous poursuivons.

«C'est une vérité douloureuse, dit l'exposé des motifs de la proposition de loi de MM. Bérenger, de Belcastel, Foucher de Careil et Schœlcher, mais que l'évidence des faits et la multiplicité des témoignages ne permettent plus de contester, que le dérèglement des mœurs a fait en France, depuis le commencement du siècle, les plus rapides et les plus inquiétants progrès. Un chiffre emprunté à la statistique des naissances illégitimes suffirait à le démontrer: on comptait en 1815 un enfant naturel sur 20 naissances; il en naît un aujourd'hui sur 14 enfants. Ce n'est cependant là qu'un élément bien imparfait d'appréciation, car le concubinage est volontairement stérile. C'est le mystère des liaisons irrégulières, le martyrologe des existences cruellement supprimées, le fléau toujours croissant de cette tourbe déclassée où le crime trouve ses principaux adeptes et la sédition ses plus sûres recrues; ce sont les révélations arrachées par le repentir ou provoquées par le besoin qu'il faudrait pouvoir interroger.» Plus loin, les auteurs de la proposition cherchent à démontrer le peu de valeur des raisons qui ont motivé l'adoption de la loi si impérativement formulée en ces termes, par les articles 334 et 340 du Code: La recherche de la paternité est interdite; la paternité naturelle ne peut résulter, à défaut d'acte de naissance, que d'un acte authentique; puis ils font ressortir sous une forme saisissante le sens de cette loi qui laisse à l'homme toute liberté de s'abandonner à ses caprices, l'affranchit des conséquences de sa faute et semble lui dire: «Secoue la poussière de tes pas. Quitte sans regarder en arrière ce foyer où tu laisses une malheureuse sans espoir et un enfant sans pain, et va, sans souci ni remords, chercher ailleurs d'autres voluptés.» En regard et pour bien marquer le contraste, ils font un tableau aussi vrai que lamentable de l'horrible situation faite à la fille-mère abandonnée, lorsqu'elle n'est pas complètement pervertie, enfin, arrivant à l'enfant, ils ajoutent: «Pour un qui rencontre les soins affectueux d'une mère vraiment digne de ce nom, ou d'une famille qui consente à accepter la faute de sa naissance, combien végètent, s'étiolent et meurent avant même d'avoir eu le sentiment de la vie, victimes de la misère, de la faim, du manque de soins, parfois de la haine qui poursuit en eux leur père; combien de jetés à l'hospice, et peut-être ceux-là sont-ils les plus heureux, malgré l'effroyable mortalité qui les décime.»

Or, ne peut-on pas espérer que si la loi était modifiée, si en dehors des cas prévus déjà la recherche de la paternité était autorisée dans certaines conditions données, et si, la preuve faite, les tribunaux imposaient au père sinon la reconnaissance de l'enfant, au moins l'obligation de subvenir à ses besoins, ne peut-on pas espérer, disons-nous, qu'une diminution sensible dans le nombre des mort-nés et dans celui des décès de la première année serait bientôt constatée, sans parler de celle qui se produirait aussi, sans doute, dans le nombre des infanticides et des avortements clandestins? Ne peut-on pas espérer, en outre, que la perspective d'un dénouement en justice arrêterait plus d'une tentative de séduction, ou qu'elle déterminerait quelques pères soit à reconnaître leur enfant, soit même à le légitimer par le mariage?

Sur une question qui intéresse à un si haut point la morale publique et la vitalité de la nation, la France est restée en arrière des autres pays de l'Europe et des États de l'Amérique du Nord. En Angleterre, en Prusse, en Bavière, en Autriche, en Suède, dans la plupart des cantons suisses, en Italie, en Espagne et en Portugal, enfin aux États-Unis, la recherche de la paternité est admise, et il ne semble pas qu'en aucun de ces pays on soit tenté d'adopter notre législation.

Existe-t-il des documents statistiques qui permettent d'apprécier la portée des lois en vertu desquelles, à l'étranger, le père de l'enfant naturel n'a pas le droit de décliner sa part de responsabilité ni, par conséquent, sa part des charges qu'a créées la naissance de cet enfant? Nous l'ignorons; mais peut-être nos futurs collaborateurs du Congrès seront-ils en mesure de nous fournir à ce sujet des documents qui nous font complètement défaut, et il est évident que si ces documents établissaient un rapport manifeste entre la promulgation de la loi protectrice des filles-mères et des enfants abandonnés et un abaissement de la mortinatalité, de la mortalité du premier âge et des infanticides, ils constitueraient un argument précieux en faveur de la thèse que nous soutenons.

Mais quelques heureux résultats que puisse donner, dans un avenir plus ou moins éloigné, un changement dans notre législation au point de vue de l'abandon, il n'est pas douteux cependant qu'un grand nombre de filles-mères, à la sortie de l'hôpital, resteront livrées à leurs seules ressources, et que ces ressources, si elles ne les augmentent pas par l'inconduite, ne seront que bien rarement à la hauteur de leurs besoins. Il faut donc qu'à ce moment la société intervienne, soit par l'intermédiaire de l'État représenté par l'Assistance publique, soit par la charité privée, et elle intervient en effet; mais pour que son intervention soit vraiment efficace, il faut qu'elle ne se produise pas trop tardivement, il faut que le secours arrive à la mère, légitime ou non, mais surtout à la fille-mère abandonnée, dès la première semaine qui suit la délivrance, qu'il soit assez élevé pour répondre aux plus urgents besoins et qu'il soit maintenu aussi longtemps que l'allaitement naturel ou artificiel est nécessaire. Il y a donc quelques modifications à introduire dans la manière dont les allocations, et particulièrement celles de l'Assistance publique, sont distribuées. En effet, les lenteurs administratives qu'il serait cependant facile d'abréger, pensons-nous, sont souvent telles que le secours arrive trop tard, c'est-à-dire

lorsque l'enfant a déjà subi l'influence d'une alimentation défectueuse et de toutes les conditions détestables d'hygiène dans lesquelles il a vécu.

Mais il y a pour les filles-mères un autre genre d'assistance qui est plutôt dans le rôle des sociétés charitables que dans celui de l'État, c'est l'assistance morale. Que les âmes généreuses qui se sont donné la tâche de venir en aide aux mères-nourrices nécessiteuses, se sentent plus attirées vers les femmes légitimes que vers les filles-mères et qu'elles soient disposées à faire profiter plus largement les premières des ressources dont elles disposent, cela se comprend sans peine; et cependant n'est-ce pas aussi une œuvre bien digne d'un cœur qu'anime le véritable esprit de charité, que d'aller chercher au fond de sa misère, et en dépit de tous les dégoûts qu'elle peut inspirer, cette malheureuse fille-mère, plus souvent égarée que pervertie, de la soutenir, de subvenir à ses besoins et à ceux de son enfant, en un mot, de se substituer au père qui l'a lâchement abandonnée, de l'encourager, de la relever à ses propres yeux en la guidant et en la maintenant dans la pratique de ses devoirs maternels, et de rendre ainsi à la société ce double service de conserver une femme utile et un enfant qui peut le devenir?

Ce qu'il faudrait encore à l'égard de la fille-mère, c'est qu'on ne lui fît jamais sentir d'une manière blessante la distance qui la sépare de la mère légitime; c'est que, dans les hôpitaux de province, on rendît moins apparentes certaines lignes de démarcation entre l'une et l'autre, qui sont vraiment humiliantes.

Assurément, il ne faut pas que la femme légitime se sente froissée à son tour par une assimilation absolue; mais on doit tout faire pour adoucir l'amertume de la situation de la fille-mère.

Éviterait-on plus sûrement les souffrances morales des mères illégitimes en leur consacrant des Maternités spéciales? La question mérite d'être examinée, et elle serait facilement résolue s'il se produisait au Congrès quelques documents sur une expérience déjà faite. Mais nous devons dire qu'*a priori* la mesure nous paraît peu faite pour satisfaire les filles-mères elles-mêmes. Nous croyons que mieux vaut les admettre dans les services généraux que de les parquer dans un établissement spécial; la verve populaire ne tarderait pas à le baptiser d'un nom caractéristique dont les filles perdues braveraient sans doute la signification, mais qui arrêterait sur le seuil et livrerait ainsi à tous les dangers de couches mal dirigées et mal surveillées celles qui n'auraient pas perdu tout sentiment de honte.

La question du rétablissement des tours s'impose aujourd'hui, comme celle de la recherche de la paternité, aux méditations de tous ceux que préoccupe justement l'excessive mortalité des nouveau-nés. Quelques économistes pensent que si l'une des deux mesures était adoptée, l'autre deviendrait inutile, mais ils ne se sont pas prononcés, que nous sachions, sur celle qu'il faudrait préférer. Certes, s'il fallait absolument choisir, nous n'hésiterions pas à demander d'abord la revision des articles 334 et 340 du Code civil, parce que, à côté du but prochain qu'il s'agit d'atteindre (c'est-à-dire le salut d'un grand nombre d'enfants nouveau-nés), il y en a un autre plus incertain, mais bien digne aussi qu'on le poursuive avec ardeur, c'est la réparation de la faute, la ré-

gularisation d'une situation fausse, en un mot, la reconstitution de la famille à la place du concubinage.

Le mieux sans doute serait de modifier la loi de 1801 et de revenir à l'exécution de celle de 1811; mais pour ce qui concerne la question des tours, nous n'avons pas à insister dans ce rapport, le sujet devant être traité d'une manière spéciale et avec tous les développements qu'il comporte par l'un des membres de la Commission.

Que la démoralisation générale joue un rôle prépondérant dans l'accroissement des naissances illégitimes, et que l'abandon soit à son tour une des causes les plus actives de l'excessive mortalité des enfants nés hors mariage, c'est ce qui tombe sous le sens. Que feront contre ce double mal les progrès de l'instruction? C'est ce que l'avenir seul pourra nous apprendre. Mais est-ce donc dans les villes que naissent ces recrues pour le concubinage et la prostitution, dont on voit le nombre s'élever chaque jour davantage? Non pas; elles viennent de la province, que ses enfants abandonnent avec une hâte de jour en jour plus précipitée. Attirés par l'élévation des salaires, par les plaisirs, la vie facile que les grands centres, et Paris plus qu'aucun autre, leur offrent, ruraux des deux sexes viennent grossir ce contingent d'ouvrières et de gens de service qui payent un si lourd tribut à la misère et à l'immoralité. Ce ne serait donc pas, suivant nous, sortir du cadre assigné aux travaux de la première Commission que de rechercher dans quelle mesure l'émigration des gens de la campagne est favorisée par les travaux publics exagérés et entrepris simultanément dans les grandes villes, les largesses municipales qui exemptent d'impôts les petits loyers, exemption compensée en partie, il est vrai, par les droits d'octroi, mais sans que le petit consommateur s'aperçoive d'une charge qui ne l'oblige qu'à des sacrifices dont il a à peine conscience; dans quelle mesure encore par l'absence d'assistance médicale dans les campagnes, dans quelle mesure enfin par l'émigration bourgeoise elle-même.

Nous ne nous dissimulons pas que les recherches de cet ordre devront sans doute rester purement spéculatives, et que les vœux du Congrès, s'il concluait dans un sens restrictif, seraient probablement dédaignés; mais ce n'est pas une raison pour se taire, et si l'immigration toujours croissante des ruraux dans les villes constitue à tous les points de vue, et particulièrement à celui qui est l'objet de nos préoccupations, un danger pour l'avenir, il faut le déclarer, et il ne faut pas craindre non plus, dût cette indication rester sans effet, de faire connaître les moyens les plus rationnels et les plus pratiques de parer à ce danger.

Telles sont les questions sur lesquelles la première Commission a pensé qu'il convenait d'appeler de nouveaux documents nationaux ou étrangers, de provoquer des discussions et l'expression de vœux auxquels la compétence et l'autorité du Congrès international donneront nécessairement une importance considérable.

Dans l'exposé général de ces questions, le rapporteur de la première Commission s'est placé, on l'a vu, sur le terrain de la médecine et de l'hygiène, plutôt que sur celui de la statistique, par le double motif que, sur ce dernier point, nul ne pouvait parler avec autant d'autorité que M. Bertillon, dont la

savante étude critique constituera certainement un des plus précieux documents que le Congrès puisse utiliser; puis, parce que, frappé de l'évidence et de la gravité des faits mis en lumière par les moins défavorables des tables mortuaires de l'enfance, et parfaitement édifié sur les causes de mortalité les plus importantes, il a pensé que le mal était assez nettement constaté et les moyens d'atténuation assez clairement indiqués pour que, dès à présent, on pût s'occuper de leur réalisation.

Et maintenant, dirons-nous en terminant, que tous ceux qui, entraînés par leur amour du bien public, se sont livrés à ce genre de recherches et d'études répondent à notre appel, et nous avons le ferme espoir que ce concours de bons vouloirs ne restera pas stérile, que de nos délibérations sortiront des décisions utiles, qu'en un mot ce nouveau Congrès international d'Hygiène marquera une étape importante dans la voie des améliorations que réclame impérieusement l'inquiétante mortalité du premier âge.

RAPPORT DE M. LE Dr BERTILLON.

I. Comptabilité des existences. — Réduire au strict nécessaire *la part* de la maladie et de la mort prématurée, tel est le but ultime de l'hygiène et de la lutte éternelle qu'elle soutient contre les influences nocives et occultes qui nous enserrent et nous usent avant le temps.

Maladie, mort hâtive! depuis des milliers d'années nous nous efforçons de faire reculer ces deux plus grands ennemis des êtres vivants. Avons-nous fait quelques progrès? Beaucoup le croient, d'aucuns le nient, et il ne paraît pas qu'il soit facile de faire la preuve de l'un ou de l'autre thème. Nous sommes dans la situation d'un fabricant qui, après des années d'un travail incessant, ne saurait dire s'il a accru ou diminué sa fortune! Grave ignorance qui ne lui permet pas de s'apercevoir de ses fautes, ni de se corriger, ni de quitter une route menant à la ruine. Le remède à un tel mal, tout le monde le connaît, la loi elle-même le prescrit au négociant : c'est une exacte et sévère *comptabilité*.

Eh bien! c'est présisément la même mesure qui peut nous renseigner sur le succès de nos efforts contre la maladie et la mort hâtive. Le malheur est que nous nous en sommes aperçus un peu tard. Ce qui est pressé, c'est donc bien moins d'imaginer des mesures présumées conservatrices que de faire un relevé exact des vivants et des sévices incessants de la mort, de reconnaître en chaque circonstance ses agissements; bien plus, de *mesurer* ses progrès ou ses reculs, selon les temps, les lieux, les collectivités. Alors, et seulement alors, on sera en état de *préciser* ceux de nos efforts qui ont été heureux, ceux inutiles ou malheureux.

Il n'y a pas longtemps que l'excellence d'une marche si simple a frappé quelques esprits, et encore aujourd'hui elle n'est comprise que par un très petit nombre. Aussi cette comptabilité des existences est encore en son enfance; cependant beaucoup de savants spéciaux s'en sont occupés, mais, malheureusement, pour passer des prescriptions de la théorie aux réalisations de la pra-

tique, elle a besoin du concours de l'Administration et même de celui du grand public; mais ce concours est difficile à obtenir; ce sont là de grands corps qui ne progressent que lentement, et il est de notre devoir d'éveiller et de stimuler leur bonne volonté.

Quoi qu'il en soit, il résulte de ces considérations qu'ayant ici à nous occuper de l'hygiène de la première enfance, c'est-à-dire de diminuer les maladies et la mortalité du début de la vie, il nous faut d'abord en déterminer avec soin les sévices passés et actuels, afin d'éclairer l'efficacité de nos efforts antérieurs et futurs.

Quant à ce qui concerne la fréquence et l'intensité des maladies, nous avons encore si peu de données précises, en ce qui touche l'enfance, que je ne m'y arrêterai pas; c'est là, sans doute, une œuvre de l'avenir.

II. Détermination de la mortalité. — Aujourd'hui nous devons nous en tenir au dénouement le plus redoutable de la maladie, la mort, et dire comment on peut en mesurer la fréquence et les variations. Tout enfant venant au monde peut être regardé comme également apte à mourir prochainement, de sorte que le danger de mort qui lui incombe est une chance qui s'évalue selon les règles ordinaires du *calcul des probabilités*. La *probabilité mathématique* se détermine ici, comme toujours, en comparant (par division) le nombre des cas où le phénomène étudié s'est produit avec le nombre total des cas *aptes à le produire;* c'est-à-dire, dans notre sujet, en divisant les décès survenus dans l'unité de temps par le nombre total des enfants pouvant les fournir.

Si, par exemple, 1,000 naissances vivantes ont donné 180 décès pendant la durée de leur première année d'âge, on dira que la *probabilité de mort* de ces enfants, dans la première année de la vie, est de 0.180, ou, pour éviter la forme fractionnaire, 180 décès de 0 à 1 an fournis par 1,000 naissances vivantes dans le cours de leur première année de vie. C'est ce que nous avons appelé aussi la *dîme mortuaire.*

On voit que, pour calculer la probabilité de mort de cette première année de vie, on a besoin de connaître deux grandeurs : le nombre des naissances (ou Survivants à l'accouchement ou S_0), et le nombre des décès qu'elles ont donnés pendant la première année d'âge ($D_{0 \cdot \cdot 1}$). Pour les nouveau-nés, ce nombre des survivants à l'accouchement S_0, ou naissances vivantes, est ordinairement fourni avec assez d'exactitude par le chiffre des naissances; mais le nombre des décès ($D_{0 \cdot \cdot 1}$) survenus dans la première année d'âge peut être gravement modifié par le mode de détermination et d'inscription des mort-nés.

III. Difficulté venant de l'inégale et mauvaise détermination des mort-nés (*dn*). — En effet, il y a des contrées, comme les trois pays scandinaves, qui aujourd'hui ne comptent comme mort-nés que ceux qui le sont réellement, et, selon la définition médico-légale, c'est-à-dire ne comprenant que les nouveau-nés vraiment nés après leur mort, et qui, en conséquence, n'ont pas respiré, n'ont pas poussé ce premier vagissement par lequel le nouveau-né annonce sa vie indépendante, c'est le vrai mort-né.

Mais les autres nations, soit de parti pris, comme la France, la Belgique,

soit sans intention, comme la plupart des autres, s'éloignent de cette rigueur. C'est ainsi qu'en Belgique et en France les nouveau-nés « présentés sans vie au préposé de l'état civil » sont réputés mort-nés, et comme dans ces deux pays la loi accorde *trois* jours aux familles pour l'enregistrement des nouveau-nés, tous ceux qui succombent dans le courant de la première et même de la seconde journée, et quelquefois de la troisième (mais avant la présentation à la mairie), ne sont portés ni sur la liste des nés vivants, ni sur celle des décédés, mais indûment confondus avec les vrais mort-nés.

Ainsi les nombres des naissances vivantes et celui des décès des nés vivants sont affaiblis à la vérité d'une même quantité; mais cette omission, portant sur deux termes fort inégaux d'un rapport (naissances et décès enfantins), affaiblit proportionnellement bien davantage le plus faible, c'est-à-dire les décès et, par suite, *amoindrit* la mortalité. C'est ainsi qu'en France, ou la *probabilité de mort* de la première année de la vie sera de 188 ou bien de 179 décès sur 1,000 naissances vivantes, suivant que l'on restitue ou non les *faux mort-nés* aux décès des nés vivants.

Pour la mortalité de la première semaine de vie, la différence serait bien plus marquée et dans le rapport de 37 à 27.

Cependant l'erreur qui résulte de la vicieuse définition des mort-nés est bien plus importante pour l'Angleterre où, jusqu'à ce jour, les familles ont eu *six semaines* pour l'enregistrement de leurs enfants. Alors un grand nombre de nouveau-nés succombant avant l'inscription, ne sont pas enregistrés du tout, pas même comme mort-nés, dont on ne tient pas un compte ouvert en Angleterre et pour lesquels on n'est pas tenu à des funérailles. Il résulte même de ce dernier fait qu'il y a pour les familles une économie manifeste à retarder l'inscription des enfants débiles et à les faire passer pour mort-nés. Ainsi un nombre très notable de décès échappe à toute inscription, ce qui nous paraît singulièrement favorable aux tentatives criminelles.

La conséquence nécessaire de cette soustraction d'un grand nombre de décès enfantins, c'est que le calcul de la mortalité des enfants anglais doit donner un résultat tout à fait factice et fort affaibli, puisqu'une partie de ceux qui succombent dans les premières semaines ne figurent ni aux naissances ni aux décès[1].

[1] C'est un point que nous avons mis hors de doute dans notre article: Angleterre (Grande-Bretagne), page 607 du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. En effet, sur 1,000 décès de 0 à 1 an, je trouve que la part du premier mois est en Italie 455, en France 417, à Bade 406, en Belgique 381, en Suède 354. Or, l'Angleterre ne déclare que 311. C'est sur le premier mois de vie une différence de 50 à 100 décès pour 1,000 décès. En poursuivant cette même comparaison de 0 à 3 mois, on est induit à penser que, jusqu'à 3 mois, il y a en Angleterre, sur 1,000 décès de 0 à 1 an, une différence en moins de plus de 100 décès pour ces 3 premiers mois d'âge, ou environ de 0,1 du nombre mortuaire de la première année.

Cependant l'estimation ci-dessus résulte, non de la mortalité comparée, mais de la distribution des décès dans la première année de la vie. L'étude de la probabilité de mort (mois par mois) vient confirmer et accroître encore la singularité de ce fait. Car tandis que la mortalité de cette première enfance (après le 3e mois de vie) est à très peu près la même en France, en Belgique, en Angleterre, à savoir: 0,077 en France et en Belgique, 0,080 en Angleterre, la mortalité du 1er mois de vie est de 0,072 en France et en Belgique, et même de 0,082 en restituant comme il convient les faux mort-nés; dans le grand-duché de Bade, elle s'élève à 0,100; mais à en

Je terminerai ce sujet en ajoutant seulement que, chaque nation ayant sa manière de définir et d'enregistrer les mort-nés, les documents qui servent de base à la détermination de la mortalité enfantine ne sont jamais bien comparables, et par suite la mortalité enfantine ne l'est pas davantage. C'est donc sous toute réserve que je réunis ici la probabilité de mort de la première année de vie chez les diverses nations nous fournissant des documents. C'est seulement pour les pays scandinaves, la Belgique et peut-être la France, que ces documents peuvent être comparés, en supposant toutefois que la France, soumise à la même législation que sa voisine et ayant le même nombre de mort-nés, ait aussi à peu près un même nombre de décès entre la naissance et l'inscription, ce qui est au moins fort probable. Alors on peut faire pour l'une et pour l'autre la correction de ces faux mort-nés, c'est-à-dire en calculer, d'après les données belges, les enfants présentés sans vie quoique nés vivants (part qui, en Belgique, a oscillé entre 22 et 20); nous admettrons, pour la France comme pour la Belgique, 20 faux mort-nés sur 100 mort-nés selon l'état civil, ou 1/5 des enfants nés vivants, mais présentés sans vie à l'inscription, et chaque fois nous dirons : *avec correction pour les faux mort-nés*, lorsque cette correction aura été faite en restituant ces prétendus mort-nés : *d'une part* aux naissances vivantes, et *d'autre part* aux décès enfantins.

IV. Mortalité comparée des enfants de 0 à 5 ans dans les diverses nations fournissant des documents dignes de foi. — Sur ces bases et avec ces réserves, je pense que nous pouvons admettre que la mortalité des nouveau-nés sera vraiment comparable chez les trois nations scandinaves, en Belgique et en France. Pour les autres nations, je ne crois pas qu'il en soit de même. C'est pourquoi j'estime qu'une différence de 4 à 5 p. 0/0 ne suppose pas *nécessairement* une probabilité de mort vraiment différente, et, même en Angleterre, vu les conditions spéciales signalées, ces différences en moins peuvent s'élever chez nos voisins à 10 ou 15 p. 0/0.

Un coup d'œil jeté sur le tableau ci-après montre : 1° en ce qui concerne les mort-nés, supposant qu'il ne s'agisse que des *vrais mort-nés*, que le taux normal de la *mortinatalité* (proportion des mort-nés aux naissances) doit être environ de 30 à 36 mort-nés par 1,000 naissances[1]. En général, les valeurs inférieures à

croire les documents anglais, elle ne serait que de 0,046 à 0,047 en Angleterre! Ainsi les enfants anglais mourraient à peu près comme les nôtres dans les neuf premiers mois de leur première année de vie, et ils succomberaient *moitié moins* dans le premier mois. Je dis que ce résultat est tout à fait invraisemblable et qu'il montre clairement que, dans les premiers mois de la vie, un très grand nombre d'enfants échappent aux registres. En définitive, on voit que la mortalité des enfants, calculée sur les documents anglais, n'est pas comparable à la mortalité de ceux de France et que celle-ci (à moins de correction pour les faux mort-nés) ne l'est pas non plus avec ceux des pays scandinaves.

[1] M. Lafabrègue, qui a si profondément étudié toutes les questions se rattachant à la mortalité de la première enfance, a dépouillé à ce point de vue les registres de la *Maternité* de Paris; or, cet établissement, qui ne reçoit guère que des mères non mariées, et où les sages-femmes amènent en grand nombre les présentations difficiles si fécondes en mort-nés, ne donne pourtant, dans la période de 1850-1875, qu'une moyenne de 43 à 44 mort-nés par 1,000 accouchements. (Voyez *Ann. de démographie*, 1878, p. 52.)

ce taux, comme en Autriche et en Italie, me paraissent devoir être rapportées avec plus de probabilité à une inscription incomplète des mort-nés; et celles bien supérieures, comme celles de la Suisse et des Pays-Bas, sont peut-être dues à l'adjonction d'un certain nombre des nés vivants indûment joints aux mort-nés. Nous voyons en effet qu'en France, et plus certainement en Belgique, cette illégitime adjonction augmente la mortinatalité environ de 35 à 45.

PROBABILITÉ DE MORT (OU DÎME MORTUAIRE) DES CINQ PREMIÈRES ANNÉES DE LA VIE, OU SUR 1,000 SURVIVANTS AU DÉBUT DE CHAQUE ÂGE, COMBIEN DE DÉCÈS DANS LE COURS DE L'ANNÉE.

PAYS.	MORT-NÉS sur 1,000 naissances.	NUMÉRO d'ordre.	SUR 1,000 survivants de 0 à 1 an.	NUMÉRO d'ordre.	SUR 1,000 survivants de 1 à 2 ans.	NUMÉRO d'ordre.	SUR 1,000 survivants de 2 à 3 ans.	NUMÉRO d'ordre.	SUR 1,000 survivants de 3 à 4 ans.	NUMÉRO d'ordre.	SUR 1,000 survivants de 4 à 5 ans.	NUMÉRO d'ordre.
France (1857-1866)....	45 ou 35	9	179 (1)	6	59.3	5	34.3	5	23.2	6	16.7	4
Belgique (1857-1866)..	45 ou 35	5	173 (2)	5	64.3	9	34.9	6	22.9	5	17.2	6
Italie (1867-1875).....	28 (?)	2	223	10	117	11	56.2	10	36.2	11	30	10
Angleterre et Galles (1866-1874)........	x	x	154 (?)	4	60	6	30	4	20.3	8	14.8	3
Autriche (cisleitana)...	22.3 (?)	1	259	11	82	10	46.7	9	33	10	27.5	9
Bavière (1860-1869)...	33.5	4	323	12	59	4	29.4	3	22	4	17.2	6
Suisse (1869-1875)....	46 (?)	10	208	8	41	2	20	1	12.9	1	10	1
Suède (1866-1874)....	32.4	3	137	3	40.6	1	25.4	2	18.8	2	12.3	2
Prusse (1866-1874)....	41	9	218	9	74	8	39.5	8	26.2	9	19.3	7
Norvège..............	36	7	104	1	"	"	"	"	"	"	"	"
Danemark (1865-1875).	39	8	135	2	43.5	3	30	4	23.7	7	19.5	8
Pays-Bas (1850-1859)..	51.7 (?)	11	196	7	79	7	38.6	7	23.8	8	17	5

(1) Ou 187 avec addition des faux mort-nés.

(2) Ou 181 avec addition des faux mort-nés.

2° Quant à la mortalité (dîme) de la première année, on constate que les trois pays scandinaves occupent le premier rang par leur faible mortalité : d'abord la Norvège, 104 ; puis le Danemark et la Suède, à peu près sur le même rang avec 135 à 137 décès de 0 à 1 an sur 1,000 naissances vivantes (S_0). Ensuite viendrait l'Angleterre avec 154 décès. Mais nous avons expliqué pourquoi ce chiffre nous semble absolument fantaisiste. Puis, à peu près sur le même rang, la Belgique et la France avec 173 et 179 décès déclarés comme nés vivants. Mais à ce taux il convient d'ajouter les faux mort-nés, ce qui élève ces rapports à 181 pour la Belgique et 187 pour la France. Ensuite viennent les Pays-Bas, 196, et la Suisse, 298. Après, la Prusse, 218; puis l'Italie, 223; l'Autriche (*cisleitana*); enfin la Bavière avec 323 décès. Dans le cours de la deuxième année de vie, c'est la Suède puis la Suisse qui ont le tribut mortuaire le plus faible : 40 à 41 décès de 1 à 2 ans sur 1,000 enfants ayant achevé la fin de leur première année d'âge, alors qu'on en trouve 59 en

France et en Bavière, 60 en Angleterre, 70 dans les Pays-Bas, 74 en Prusse et jusqu'à 117 en Italie. A l'âge suivant (3 à 4 ans), c'est encore la Suède et la Suisse qui sont les mieux partagées avec 20 et 25 décès. La France occupe toujours le cinquième rang (avec 34 décès), les Pays-Bas et la Prusse (avec 39 décès), et l'Italie (avec 56 décès) la dernière.

Les années suivantes, jusqu'à 5 ans, ne changent pas notablement cet ordre de succession.

Cependant on constate par ce tableau que la mortalité de la première année de la vie est au mois trois fois plus élevée que celle de la seconde (en France 187 et 59.3).

C'est donc le tribut mortuaire de cette première année de vie qui est formidable et qu'il importe d'étudier avec soin et suivant les diverses circonstances d'âge, d'état civil, de sexe, de saison, d'habitat. C'est ce que nous allons faire dans le chapitre suivant.

Pour ne pas trop allonger ce rapport, nous étudierons plus particulièrement à ces divers points de vue la France et la Suède, l'Italie et la Bavière : la France qui nous donne une mortalité moyenne, et la Suède une mortalité minimum, l'Italie et la Bavière la mortalité maximum.

V. Groupe d'âge dont il conviendrait d'étudier la mortalité séparément dans le cours de la première année de la vie. — La théorie mathématique montre que l'on ne doit grouper que des phénomènes dont les probabilités de productions sont égales, ou au moins peu différentes. Or, l'expérience nous a appris que les chances de mort sont fort variables avec l'âge, qu'elles décroissent d'abord très rapidement dans les premiers mois et années de la vie et semblent ensuite rester presque stationnaires (entre 5 et 45 ans), puis reprendre un croît accéléré jusqu'aux limites des âges. La théorie enseigne qu'il faut, dans ces cas, considérer des durées d'autant plus courtes que les grandeurs étudiées sont plus rapidement variables, de manière qu'on puisse supposer, sans erreur notable, que chaque taux mortuaire reste le même pendant le cours de chacune de ces durées.

Constatons d'abord que la mortalité des premiers temps de la vie est très rapide, mais encore qu'elle décroît très vite.

VI. Détermination de la mortalité des premiers temps de la vie. — Ainsi, en Suède, où les données paraissent les plus solides, la probabilité de mort du premier mois étant de 47 décès (par mois et par 1,000 naissances vivantes); elle n'est plus que de 16,6 dans le second, de 13,8 dans le troisième, de 11,2 dans le quatrième (c'est-à-dire 11,2 pour 1,000 survivants âgés de 3 mois), etc., enfin de 5,5 décès mensuels par 1,000 survivants âgés de 4 mois. On voit que c'est surtout du premier mois au second que cette décroissance est rapide, qu'elle décroît plus vite (dans le rapport de 100 : 29,4) du premier mois au second que du second au douzième (dans le rapport de 100 : 40).

Étudie-t-on de semaine en semaine cet abaissement pendant la durée du premier mois ? on constate que, de 21 par 1,000 naissances vivantes pendant la *première* semaine (38 en France), elle n'est plus que de 11,43 dans la

deuxième (22,5 en France), de 9,2 c
trième; ainsi elle diminue de près do
seconde semaine, mais environ de 1 o

Quoi qu'il en soit, la rapide décroi
première semaine et dans le premier
bien rigoureuse de la probabilité de m
cette détermination suppose une inten
étudiée; il y a donc lieu, pour ces pré
lité par division de temps moindre p
donné par journées de 24 heures; ma
seule, en Suède, compte presque la
mière semaine (99 sur 211); il faudrai
J'ajouterai que cette enquête nous ren
l'accoucheur, de la sage-femme et de
couchée. Il s'en faut de beaucoup que
seule, par un travail spécial de son sa
fait connaître la mortalité par jour pou
première année, pendant une période

La France, qui, après les pays scan
détails sur la mortalité de cette premi
d'âges suivantes :

De 0 à 7 jours (intervalle de 7 jours
De 8 à 15 jours (intervalle de 7 jou
De 15 jours à un mois (intervalle
De 1 mois à 3 mois (intervalle de 2
De 3 mois à 6 mois (intervalle de 3
De 6 mois à 12 mois (intervalle de

Cependant l'Administration n'a pas
en 1870 et 1871 jusqu'aujourd'hui, et
analyse en réunissant en un seul grou
ceux de 3 à 6 mois. L'Angleterre et la
par mois d'âge (*supplément* au 25e rap
et la Belgique les publiaient aussi par
donne en un seul bloc les décès de 0 à
mois pour les trois premiers, les autres
par trimestre avec le premier mois à pé
premiers mois, et par semestre pour le

On voit par ces exemples combien s
que, pour les raisons que nous avons
décès du premier mois mérite peu de c
naves, et avec correction pour les faux

Études maintenant la mortalité en
mettent les documents de 1856-1865
décennale sont résumés dans le tableau

oly-
VII. DÉTAI uffi-
SIMULTANÉE ments
combien ces se-
mortalité des les
2° suivant lième
pagne), et divi-
c'est simultarts :
l'état civil ésul-
puisqu'elle rs 15
autres. ours,
Nous ne
sultats, et s
interpréter MOIS
généraux qu
peu utile et 5,65
que le table veut
La partie mor-
dans cette pre la
s'est trouvé lime)
nés inclus. N7 en
ce sont des rable
pour celles-l'Au-
nés. ur les
Le sexe a Ca-
mort-nés dan des
elle est : po c'est à
légitimes : t une
Il y a lie tre la
garçons de
220); c'est riorité
retrouverons mois
(Voyez p. 1 ts par
Mais le pnt du
a trait à sor de six
our la
VIII. PR décès
croire les de 3 à
27,37 décès mois
décès les fa ants et
sances de cl
gitimes; potre mi-
de donner perfec-
heureusemdement
deux dernière ce de
d'après d'antérieurs
MM. Heyer

France et en Bavière, 60 en Angleterre, 70 dans les Pays-Bas, 74 en Prusse et jusqu'à 117 en Italie. A l'âge suivant (3 à 4 ans), c'est encore la Suède et la Suisse qui sont les mieux partagées avec 20 et 25 décès. La France occupe toujours le cinquième rang (avec 34 décès), les Pays-Bas et la Prusse (avec 39 décès), et l'Italie (avec 56 décès) la dernière.

Les années suivantes, jusqu'à 5 ans, ne changent pas notablement cet ordre de succession.

Cependant on constate par ce tableau que la mortalité de la première année de la vie est au mois trois fois plus élevée que celle de la seconde (en France 187 et 59.3).

C'est donc le tribut mortuaire de cette première année de vie qui est formidable et qu'il importe d'étudier avec soin et suivant les diverses circonstances d'âge, d'état civil, de sexe, de saison, d'habitat. C'est ce que nous allons faire dans le chapitre suivant.

Pour ne pas trop allonger ce rapport, nous étudierons plus particulièrement à ces divers points de vue la France et la Suède, l'Italie et la Bavière : la France qui nous donne une mortalité moyenne, et la Suède une mortalité minimum, l'Italie et la Bavière la mortalité maximum.

V. Groupe d'âge dont il conviendrait d'étudier la mortalité séparément dans le cours de la première année de la vie. — La théorie mathématique montre que l'on ne doit grouper que des phénomènes dont les probabilités de productions sont égales, ou au moins peu différentes. Or, l'expérience nous a appris que les chances de mort sont fort variables avec l'âge, qu'elles décroissent d'abord très rapidement dans les premiers mois et années de la vie et semblent ensuite rester presque stationnaires (entre 5 et 45 ans), puis reprendre un croît accéléré jusqu'aux limites des âges. La théorie enseigne qu'il faut, dans ces cas, considérer des durées d'autant plus courtes que les grandeurs étudiées sont plus rapidement variables, de manière qu'on puisse supposer, sans erreur notable, que chaque taux mortuaire reste le même pendant le cours de chacune de ces durées.

Constatons d'abord que la mortalité des premiers temps de la vie est très rapide, mais encore qu'elle décroît très vite.

VI. Détermination de la mortalité des premiers temps de la vie. — Ainsi, en Suède, où les données paraissent les plus solides, la probabilité de mort du premier mois étant de 47 décès (par mois et par 1,000 naissances vivantes); elle n'est plus que de 16,6 dans le second, de 13,8 dans le troisième, de 11,2 dans le quatrième (c'est-à-dire 11,2 pour 1,000 survivants âgés de 3 mois), etc., enfin de 5,5 décès mensuels par 1,000 survivants âgés de 4 mois. On voit que c'est surtout du premier mois au second que cette décroissance est rapide, qu'elle décroît plus vite (dans le rapport de 100 : 29,4) du premier mois au second que du second au douzième (dans le rapport de 100 : 40).

Étudie-t-on de semaine en semaine cet abaissement pendant la durée du premier mois ? on constate que, de 21 par 1,000 naissances vivantes pendant la *première* semaine (38 en France), elle n'est plus que de 11,43 dans la

deuxième (22,5 en France), de 9,2 (
trième; ainsi elle diminue de près de
seconde semaine, mais environ de 1 0

Quoi qu'il en soit, la rapide décroi
première semaine et dans le premier
bien rigoureuse de la probabilité de m
cette détermination suppose une inter
étudiée; il y a donc lieu, pour ces pr
lité par division de temps moindre 1
donné par journées de 24 heures; m
seule, en Suède, compte presque la
mière semaine (99 sur 211); il faudrai
J'ajouterai que cette enquête nous rer
l'accoucheur, de la sage-femme et de
couchée. Il s'en faut de beaucoup que
seule, par un travail spécial de son
fait connaître la mortalité par jour po
première année, pendant une période

La France, qui, après les pays scan
détails sur la mortalité de cette premi
d'âges suivantes :

De 0 à 7 jours (intervalle de 7 jour
De 8 à 15 jours (intervalle de 7 jou
De 15 jours à un mois (intervalle
De 1 mois à 3 mois (intervalle de
De 3 mois à 6 mois (intervalle de 3
De 6 mois à 12 mois (intervalle de

Cependant l'Administration n'a pas
en 1870 et 1871 jusqu'aujourd'hui, e
analyse en réunissant en un seul grou
ceux de 3 à 6 mois. L'Angleterre et l
par mois d'âge (*supplément* au 25[e] rap
et la Belgique les publiaient aussi par
donne en un seul bloc les décès de 0 à
mois pour les trois premiers, les autres
par trimestre avec le premier mois à p
premiers mois, et par semestre pour le

On voit par ces exemples combien s
que, pour les raisons que nous avons
décès du premier mois mérite peu de c
naves, et avec correction pour les faux

Études maintenant la mortalité en
mettent les documents de 1856-1865
décennale sont résumés dans le tableau

DÉTAILS SUR LES
POUR LA P
SEMAINE, LES

DÉSIGN
Mort-nés par 1,000 naissances générales.
De 0 à 7 jours
De 8 à 15 jours
De 15 jours à 1 mois.
De 0 à 1 mois.
De 1 à 3 mois.
De 3 à 6 mois.
De 6 à 12 mois.
De 0 à 1 an.

(1) Sans co
sont morts ava

…A MORTALITÉ DE LA PREMIÈRE ANNÉE DE LA VIE EN FRANCE À CHAQUE PÉRIODE …ÉRIODE DÉCENNALE 1856-1865. — PAR 1,000 SURVIVANTS À CHAQUE ÂGE PRÉCIS …E MOIS ET L'ANNÉE MOYENS.

…ATION.	MORTALITÉ								
	URBAINE.						RU…		
	LÉGITIMES.			ILLÉGITIMES.			LÉGITIMES.		
	Garçons.	Filles.	Deux sexes.	Garçons.	Filles.	Deux sexes.	Garçons.	Filles.	Deux sexes.
Vrais et faux mort-nés..	54.8	41.3	48.3	85.5	74.5	80.3	43.2	29.2	36.5
Vrais mort-nés seuls..	42	31.7	37.5	67.2	58.7	64.3	33.2	22.5	28.3
Sans addition des faux *dn*.	24	19.03	21.6	45.8	39.03	42.5	30.94	24.31	27.75
Avec addition des faux *dn*.	″	″	″	″	″	″	″	″	″
…urs	19.18	14.92	17.1	54.45	46.4	50.6	23.3	18.03	20.75
Pendant 15 jours....	21.60	18.08	19.9	57.06	50.5	53.8	23.91	20.06	22.03
Semaine moy.	10.82	9.04	9.95	28.53	25.25	26.9	11.95	10.03	11.01
Sans correction (1)...	63.4	51.1	57.5	149.2	129.9	139.7	76.2	61.15	68.9
Avec addition des faux *dn*.	″	″	″	″	″	″	″	″	″
Pendant deux mois.....	37.6	31.62	34.7	68.2	60.05	64.2	37.8	31.51	34.7
Mois moyen.	18.8	15.81	17.35	34.1	30.25	32.1	18.9	15.75	17.35
Pendant trois mois.....	37.1	30.73	33.9	53.15	46.63	49.9	35.5	27.80	30.7
Mois moyen.	12.4	10.24	11.3	17.72	15.54	16.6	11.2	9.3	10.2
Pendant six mois....	61.5	54.9	58.2	60.4	55.95	58.3	45.26	40.15	42.7
Mois moyen.	10.23	9.15	9.7	10.1	9.33	9.7	7.54	6.69	7.1
Sans correction..	185.2	158	172	295	264	279.5	179.7	151.5	166
Avec correction..	″	″	″	″	″	″	″	″	″
Sans correction..	15.4	13.17	14.3	24.6	22	23.8	15	12.6	14
Avec correction..	″	″	″	″	″	″	″	″	″

…rection veut dire qu'on a pris les mort-nés déclarés par l'état civil comme vrais mort-nés ; et, avec correction on …nt l'inscription, et on a ajouté ce cinquième aux nés vivants et aux décès qu'ils ont fournis.

ILS DE LA MORTALITÉ PAR SEMAINE ET PAR MOIS D'ÂGE, AVEC ANALYSE U SEXE, DE L'ÉTAT CIVIL ET DE L'HABITAT. — Je remarquerai d'abord tableaux numériques sont féconds en résultats ; ils donnent la la première enfance : 1° suivant les divisions d'âges indiqués; sexe ; 3° suivant l'état civil ; 4° suivant l'habitat (ville ou campour la France entière. En outre, remarquons expressément que nément que ces tableaux rapportent chaque élément selon l'âge, t l'habitat; cette simultanéité féconde singulièrement l'analyse, nontre l'influence de chacun des éléments en fonction de tous les

ouvons analyser dans ce texte qu'un très petit nombre de ces réulement à titre d'exemple, pour montrer comment on doit lire et ce tableau ; une plus ample énumération dans le texte des faits i y sont contenus serait non seulement très longue, mais encore fastidieuse, puisqu'elle ne serait au fond qu'une répétition de ce u résume avec précision et concision.

supérieure de ce tableau résume ce qui concerne les mort-nés ériode. On voit que (avec rectification pour les faux mort-nés) il en France 34 mort-nés par 1,000 naissances *générales* N, mortlais ce taux d'ensemble de *mortinatalité* est fort différent, suivant que naissances légitimes ou illégitimes que l'on considère : de 81,1 i, il s'abaisse à 42 pour celles-là ! ou 64 et 32 sans les faux mort-

aussi une influence considérable sur la *mortinatalité* (rapport des aux naissances générales N ou *dn* N) puisque, pour les illégitimes ur les filles, de 58,4″ et près de 70″ pour les garçons ; pour les le 26,5″ pour les filles, et de 37′,4 pour les garçons.

de remarquer que l'illégitimité, qui accroît la mortinatalité des 100 à 189, l'augmente bien plus encore pour les filles (de 100 à un fait fort curieux, peut-être gros de conséquences et que nous pour l'aggravation que l'illégitimité amène dans la mortalité. 8, § XI.)

hénomène le plus important à signaler concernant la mortinatalité accroissement; nous en parlerons ultérieurement.

OBABILITÉ DE MORT DES PREMIÈRES SEMAINES. — En France, à en locuments bruts, la mortalité de la première semaine serait de s par 1,000 naissances; mais en restituant aux naissances et aux x mort-nés, elle s'élève à 37,5, se décomposant (par 1,000 naisaque catégorie) en 35,4 pour les légitimes et 62,6 pour les illéur la semaine suivante elle descend à 22,6. Il ne serait pas inutile a mortalité de la troisième et celle de la quatrième semaine; malnt les documents officiels français donnent en bloc les décès des res semaines plus deux jours, soit de 15 jours à un mois. Pourtant, tres relevés des décès enfantins faits jour par jour à Genève par et Lombard, par Quételet en Belgique, par Demonferrant à Ver-

sailles, à Sens, à Issoudun et publiés par cet auteur (*Journal de l'École polytechnique*, 1838, p. 273), on peut espérer établir avec une probabilité suffisante la part de chaque semaine. En effet, d'après l'ensemble de ces documents (qu'on peut dire français), les décès de la troisième et de la quatrième semaine sont entre eux, à très peu près, comme 6 : 4 ; or, il se rencontre que les décès relevés jour par jour en Suède sont à très peu près dans le même rapport. On peut donc admettre qu'on se rapprochera fort de la vérité en divisant les décès de 15 jours à un mois (pour les deux sexes) en deux parts : 1,370 de 15 à 23 jours et 915 de 23 ou 24 à 30 ou 31 jours. Il en résulterait que la probabilité de mort, qui en fait est de 24,4 pour les derniers 15 ou 16 jours du mois de vie, soit 12,2 par semaine moyenne de 7 à 8 jours, serait de 14,65 dans la troisième semaine et de 9,89 dans la quatrième.

IX. Mortalité (dîme mortuaire) : 1° du premier mois de la vie; 2° des mois suivants pendant la période 1856-1865.

On voit qu'en France cette mortalité est de 72,6, mais seulement de 65,65 pour les légitimes, tandis qu'elle s'élève à 156 pour les illégitimes. Si on veut comparer cette mortalité avec celle de la Suède et du Danemark, dont la mortalité enfantine n'est pas dégrevée des faux mort-nés, il convient d'en faire la correction dans les documents français. On a alors 82,3 pour la mortalité (dîme) générale de ce premier mois. Or, cette même mortalité n'est que de 47 en Suède et 51 en Danemark. On voit combien cette différence est considérable au préjudice de la France. Il est vrai que les médiocres documents de l'Autriche donnent une mortalité de 115 pour tout l'empire et de 145 pour les provinces de l'Autriche propre, de 124 pour la Hongrie, de 122 pour la Carinthie et pour la Bohême, etc. etc. Il ne nous en reste pas moins bien des progrès à faire pour réduire cette mortalité aux nécessités organiques. C'est à cet âge surtout que les soins éclairés, que les influences de milieu ont une extrême puissance; de là, sans doute, les extraordinaires différences entre la mortalité des diverses collectivités.

2° Mortalité des mois suivants. — Pour les âges suivants, notre infériorité sur la Suède se continue; mais on ne peut plus suivre ces différences de mois en mois, puisque notre Administration ne nous livre plus les documents par mois, mais par groupes successifs de deux mois (du commencement du deuxième mois à la fin du troisième; de trois mois (de 3 à 6 mois) et de six mois (de 6 mois à 1 an). Lorsqu'on établit les mêmes groupes pour la Suède, on constate que, de *un* à *trois* mois, la mortalité est de 23,1 décès (par 1,000 survivants à 1 mois) en Suède, et de 37,2 en France; de 3 à 6 mois, de 27,1 en Suède, et de 33,4 en France; enfin, de 6 à 12 mois d'âge : la Suède perd 35,6 enfants de 6 à 12 mois par 1,000 survivants et nous 48,8.

Nous donnons ces rapports entre la Suède et la France comme mesure *minimum* (je dis *minimum*, car sans doute la Suède n'est pas arrivée à la perfection) des progrès que nous avons à faire et que [illegible] égitimement espérer, car je compte établir plu[illegible] nfluence de «l'habitat» (en vill[illegible] t inférieurs

à la vitalité suédoise sont contingentes, et qu'il dépend de nous de les abroger [1].

X. Mortalité selon les sexes. — Le fait général qui domine tous les autres à propos de l'influence sexuelle est bien singulier; c'est justement à l'âge où la sexualité semble n'être qu'une virtualité, qu'un «devenir», que son influence sur la mortalité est la plus considérable, à savoir, dans la première année de la vie où la mortalité des garçons l'emporte *toujours* sur celle des filles. Cette différence se retrouve dans tous les pays sur lesquels on a des documents et pour toutes les époques : en général, la différence des chances de mort est telle que, alors qu'il meurt 100 filles, il succombe sur un même nombre de naissances vivantes 116 à 117 garçons. Ce rapport se trouve presque identique en France (116,9 en 1857-1866), en Danemark (117,5 en 1860-1869), en Suède (116,5 en 1861-1870), en Norvège (1866-1870, il s'élève à 118); et depuis un siècle que la Suède tient registre de ses mouvements de population, les oscillations de ce rapport, étudiées par périodes quinquennales successives, sont restées resserrées entre le minimum 111, qu'on observe plutôt dans le siècle dernier, et le maximum 118, qui se rencontre seulement en ce siècle. Cette tendance de la mortalité des garçons à dépasser de plus en plus celle des petites filles se retrouve aussi chez nous, puisqu'en 1840-1849 ce même rapport de mortalité n'était que de 115 et qu'il s'élève aujourd'hui à près de 117.

XI. Influence du sexe combinée avec celle de l'état civil. — Nos tableaux relatant simultanément la mortalité selon les sexes, il est facile d'en suivre les différences propres à chaque sexe. Nous remarquerons spécialement que partout, à tous les âges de la première année de la vie, la mortalité des garçons l'emporte sur celle des filles (pour l'année entière, dans le rapport de 117 : 100), mais il est fort remarquable que cette différence est toujours plus marquée chez les naissances légitimes, où elle s'élève à 120 : 100, et moindre chez les illégitimes, où elle n'est que de 113,4 : 100, ce qui signifie que les influences favorables de la légitimité, ou les défavorables de l'illégitimité se font mieux sentir sur les filles! C'est ce qui confirme l'aggravation *comparée* de mortalité que l'illégitimité entraîne pour chaque sexe. En effet, pour les deux sexes pris ensemble, cette aggravation est dans le rapport de 100 : 192; mais chez les garçons elle devient de 100 : 186,4, tandis qu'elle s'élève à 100 : 199,4 chez les filles. Cette singulière différence se retrouve à la ville comme à la campagne : à la ville l'aggravation est de 100 : 159 pour les garçons, et de 100 : 167 pour les filles; à la campagne elle s'élève à 100 : 258,6 pour les garçons, et à 100 : 276,5 pour les filles. Ainsi, que l'aggravation qu'entraîne l'illégitimité soit relativement faible, comme dans les villes, ou qu'elle soit des plus prononcées, comme dans les campagnes (sujet que nous allons étudier à part tout à l'heure), toujours la funeste influence de l'illégitimité se fait sentir

[1] On peut voir ces rapports entre la mortalité enfantine comparée dans les deux pays à notre exposition de démographie figurée. (Section des sciences anthropologiques.)

davantage sur les filles (dans le rapport de 6 à 7 p. 0/0). J'ajoute que cette aggravation plus grande de la mortalité illégitime se *poursuit à tous les âges de la première année de la vie*, qu'elle existe encore (bien que moins prononcée) dans les six derniers mois d'âge, et, ce qui n'est pas moins extraordinaire, elle se *ferait* sentir avant la naissance, si l'on prenait au pied de la lettre le titre de mort-nés dont on décore maints nouveau-nés illégitimes parfaitement aptes à la vie, mais retranchés par sévices criminels. Cependant un phénomène aussi constant que le préjudice supérieur que l'illégitimité cause aux petites filles doit avoir une cause constante; nous n'en voyons que deux possibles.

En effet, elle pourrait avoir sa raison dans les conditions physiologiques des deux sexes, faisant que les soins insuffisants de la première enfance (surtout notables dans le cas d'illégitimité) seraient plus sensibles chez les petites filles.

Mais elle peut l'avoir aussi dans les profondeurs du cœur féminin, c'est-à-dire dans un sentiment qui les entraîne à préférer, à mieux soigner un petit garçon qu'une petite fille.

Rien ne fait présumer la réalité de la première influence; bien au contraire nous verrons que, lorsque la mortalité de la première enfance s'est accrue, peut-être par suite de l'extension de l'industrie nourricière, l'aggravation a été plus sensible pour le sexe masculin. Il semble donc que les moins bons soins des enfants sans famille devraient aussi être plus préjudiciables aux petits garçons; c'est cependant le contraire que l'on observe. C'est pourquoi nous inclinons à penser que la mortalité, nous ne disons pas plus grande, mais *plus aggravée* des petites filles illégitimes reconnaît plutôt pour cause la moindre sollicitude instinctive dont elles sont l'objet par les filles-mères qui, par la facilité plus grande avec laquelle elles ont succombé à la séduction, ont déjà prouvé qu'elles se laissent plus volontiers aller aux suggestions instinctives.

Si telle est la cause du fait signalé, elle peut à son tour montrer combien la statistique est un instrument délicat pouvant aussi être révélateur des influences psychiques.

XII. Influence de l'état civil combinée avec celle de l'habitat; villes et villages. — Nous venons de voir cette influence de l'état civil élever la mortalité de 175 décès annuels pour l'âge 0 à 1 an par 1,000 naissances vivantes, à 337 quand il s'agit des enfants nés hors mariage, soit comme 100 est à 192 (et à 194 si on ne fait pas la correction des faux mort-nés).

Sans doute cette aggravation est fort connue; mais ce qui n'était pas même soupçonné, c'est l'extrême différence avec laquelle elle se manifeste suivant l'habitat villageois ou citadin des enfants.

En effet, pour les deux sexes pris ensemble, la dîme mortuaire de la première année de la vie des légitimes (172) étant rendue égale à 100, celle des illégitimes à la ville (280) devient 163, et celle des illégitimes à la campagne (443) s'élève à 267, c'est-à-dire que, par le fait de l'habitat rustique, la mortalité illégitime s'accroît dans le rapport de 163 à 267 ou de 100 à 164,5. Comment expliquer un fait si étrange? Comme cette dîme mortuaire se détermine en comparant les naissances illégitimes aux décès des enfants naturels,

j'ai cru d'abord que cet extraordinaire accroissement de la mortalité des enfants naturels de la campagne pourrait bien être tout artificiel et dépendre de la méthode de calcul défectueuse mais obligée. En effet, beaucoup d'enfants illégitimes nés dans les villes sont envoyés à la campagne; s'ils succombent, leurs décès, couchés sur les registres du village, sont mal à propos rapportés aux naissances illégitimes de la campagne dont la mortalité se trouve ainsi indûment exagérée; un fait inverse dégrève d'autant la mortalité illégitime des villes.

Cependant une analyse plus scrutative des documents m'a convaincu qu'il devait y avoir d'autres causes que celle que je viens d'indiquer; car toute réelle qu'elle me paraît, elle est absolument insuffisante pour expliquer tous les faits, et notamment ceux mis en lumière par le petit tableau suivant:

ÂGES.	COMPARAISON DE LA DÎME MORTUAIRE des légitimes avec celle des illégitimes; la dîme mortuaire des légitimes étant 100, que devient, dans les mêmes conditions, celle des illégitimes? DANS LES VILLES. (a)	DANS LES CAMPAGNES. (a)	des illégitimes des villes avec ceux des campagnes; l'accroissement de la dîme mortuaire des illégitimes étant 100 dans les villes, que devient cet accroissement dans les campagnes? ou $\frac{a}{a}$
1re semaine [1]	197	215.5	1.00
2e semaine..........	296	317	1.07
3e et 4e semaines......	270	364	1.347
1er mois [1]	243.5	280	1.15
2e et 3e mois.........	185	332	1.80
4e, 5e et 6e mois......	147	345	2.345
Les 6 derniers mois ...	100	301	3.01
La 1re année....	163	267	1.64

[1] Dans ce tableau, les dîmes de la 1re semaine, du 1er mois et de la 1re année, qui ont servi à établir ces rapports, ont été obtenues sur les décès déclarés, c'est-à-dire sans addition des faux mort-nés. On remarquera encore que si les nombres de ce tableau diffèrent quelque peu de celui que nous avons donné page 754 de notre article MORTALITÉ du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales* (différence insignifiante, et qui ne touche en rien les conclusions), c'est que celui-ci est calculé sur la dîme mortuaire $\frac{d_{0\cdot\cdot1}}{8_0}$, tandis que celui du *Dictionnaire encyclopédique* est calculé sur la mortalité de la population P, âgée de 0 à 1 an $\frac{d_{0\cdot\cdot1}}{P_{0\cdot\cdot1}}$.

...rétera ainsi ces nombres qui s'appliquent aux deux sexes pris en... villes, la dîme mortuaire des naissances légitimes pendant le ...le est de 57.5 par 1,000) étant prise pour 100, la dîme ... (139.7) devient 243.5; mais dans les campagnes,

la dîme des légitimes (elle est de 68.9) étant 100, celle des illégitimes (192) devient 280, le rapport de ces deux écarts ou $\frac{280}{243}$ égale 115. De même pour le mois suivant : 185 étant l'écart entre la mortalité légitime et illégitime dans les villes, 332 le même écart pour les campagnes, 180 mesure le rapport de ces deux écarts, etc..... On voit donc que du 1[er] mois au 12[me], d'une part, l'écart entre la mortalité légitime et illégitime va *s'atténuant* avec l'âge dans les villes, comme le montre la succession 243, 185, 149, 100; mais qu'il va *s'aggravant* dans les campagnes au moins jusqu'au 6[e] mois : 280, 332, 345, 301, et que le rapport des deux écarts (1.07, 1.09, 1.31, 1.15, 1.80, 2.34, 3.01) va assez régulièrement croissant pendant les sept périodes dans lesquelles est divisée la première année d'âge. En moyenne, pour la première année de la vie, tandis que la mortalité des enfants dont le père, sous la protection de la loi française, a fait banqueroute à la paternité, subit, dans les villes, une aggravation de mortalité de 63 p. o/o environ (100 : 163), ces mêmes enfants, dans les campagnes, paraissent en subir une de 167 p. o/o (100 : 267).

Quelles causes président à ces singuliers et douloureux phénomènes? Elles sont vraisemblablement complexes, et, pour les trouver sûrement, il faudrait des analyses qui nous manquent. Sans doute, il convient de faire une part à l'envoi dans les campagnes des enfants naturels et surtout des enfants assistés; mais cette cause, quelle que soit sa part (et elle ne saurait être bien élevée quand on considère la France entière), ne peut expliquer cette étrange accroissement d'âge en âge de l'écart qui sépare la mortalité légitime de la mortalité des illégitimes, car il faudrait, pour que cette cause produisît un tel accroissement, que l'envoi des enfants illégitimes dans les campagnes s'accrût aussi avec l'âge de ceux-ci, et l'on sait bien qu'il n'en est pas ainsi; que, dans l'immense majorité des cas, c'est dès la naissance que la fille-mère envoie son enfant à la campagne ou l'abandonne. C'est même le contraire qui devrait se produire, car, décimés dès le principe par une mortalité des plus intenses, leur nombre va diminuant rapidement! Les plus solides seuls résistent; leur mortalité devrait être moindre.

Je ne vois qu'une cause qui va s'aggravant à la campagne pour l'enfant sans père comme pour sa mère, c'est la misère. Dès le début, après les douleurs et les humiliations de la grossesse et de l'accouchement, plusieurs de ces infortunées filles-mères prennent vaillamment leur parti, soignent leur nouveau-né avec amour, y emploient leurs premières ressources; mais peu à peu la dureté plus grande du milieu campagnard et le délaissement plus complet du père qui, au contraire, dans les villes, vit très souvent avec la mère en un concubinage régulier, va usant ce premier zèle. Dans les campagnes, en effet, la détresse de la fille-mère croît avec les besoins grandissants de l'enfant, dont par suite la santé se détériore de plus en plus.

Ces raisons, je le sens, sont singulièrement accusatrices de l'humanité rustique, de la mansuétude villageoise et de ceux qui y font exemple et autorité : mais qu'on trouve d'autres causes qui expliquent aussi bien cette mortalité aggravée, j'en serai fort heureux.

XIII. Paradoxe physiologique; mortalité des illégitimes s'aggravant après

LES PREMIERS JOURS DE VIE. — Nous venons de voir *l'écart* qui sépare la mortalité des illégitimes aller s'aggravant avec l'âge dans les campagnes; mais c'est *l'écart* qui augmente, et non la mortalité elle-même. Au fond, cela veut dire que la mortalité enfantine, qui naturellement diminue très vite avec l'âge, décroît moins vite dans les campagnes pour les illégitimes; mais nos recherches nous ont montré un fait encore plus inattendu, à savoir, chez les illégitimes, un accroissement réel de la mortalité avec les premiers jours d'âge.

Si, en effet, on suit la mortalité respective des deux groupes, l'on constate que la mortalité des *légitimes*, garçons ou filles, soit dans les villes, soit dans les campagnes, va, comme on devait s'y attendre, diminuant de la première semaine d'âge à la seconde; ainsi :

1° Dans les villes, la dîme mortuaire des garçons de 24′ décès par 1,000 naissances vivantes en la première semaine, descend à 19,18′ dans la seconde; et de même pour les filles : de 19,03″ elle va à 14,92″.

2° Même mouvement dans les campagnes, de 30,94′ en la première semaine de vie, la mortalité des garçons s'abaisse à 23,3′; celle des filles de 24,31″ descend à 18,03″ [1].

Ainsi c'est là un fait bien constant, à la ville comme à la campagne, pour les garçons comme pour les filles, la mortalité de la seconde semaine est notablement moins élevée que celle de la première semaine; c'est d'ailleurs un résultat conforme à nos prévisions théoriques les mieux fondées; nous savons bien que c'est pendant les premiers jours qui suivent l'accouchement que les débilités enfantines de toutes causes retranchent de la vie bon nombre de ces nés, mal organisés pour le milieu nouveau; que celui qui a vécu une semaine a déjà prouvé une certaine solidité; qu'en un mot, à partir du 1er jour, chaque jour gagné ajoute à la chance de vivre.

Comment se fait-il donc qu'un phénomène inverse se manifeste pour les illégitimes dont la mortalité va croissant de la *première semaine à la seconde*, tant à la ville (où la mortalité s'élève de 45,8′ à 54,5′ pour les garçons et de 39″ à 46,4″ pour les filles) qu'à la campagne (où de 65,2′ elle monte à 70,15′ pour les garçons et de 54″ à 61″ pour les filles)? Comment expliquer cet accroissement du danger de mort à mesure que l'enfant va s'emparant de l'existence? Certes, cette cause si constante, quelle qu'elle soit, n'est pas physiologique, mais très vraisemblablement cet accroissement est révélateur d'un crime odieux exercé sur le nouveau-né : on n'ose pas toujours le tuer par violence, mais on a le triste courage de le laisser mourir de faim. — Le nouveau-né, en effet, ne succombe pas la première semaine pendant laquelle il se nourrit de sa propre substance, mais dans la seconde.

XIV. MORTALITÉ DE LA PREMIÈRE ENFANCE SELON L'HABITAT (ville et campagne) EN FRANCE ET EN SUÈDE. — J'attirerai d'abord l'attention sur un autre fait assez surprenant : c'est que, *en France*, la mortalité de la première enfance, même pour les légitimes (mais pour eux seulement jusqu'au 3e mois de vie), est plus

[1] Nous avons l'habitude de distinguer les garçons par l'indice *prime* : 3′ ou 3 garçons et les filles par l'indice *seconde* : 3″ ou 3 filles.

grande à la campagne. Que le milieu champêtre ne commence à faire sentir sa favorable influence (*et pour les légitimes seulement*) que pour les enfants déjà âgés de plus de trois mois, ce fait si inattendu n'est pas non plus un résultat physiologique, mais certainement celui de l'ignorance qui préside aux soins donnés aux nouveau-nés par nos campagnardes.

Je crois d'autant plus à cette explication que je constate (voy. nos tableaux figurés à l'Exposition) qu'il n'en est pas de même en Suède, en Danemark où tout le monde sait lire et lit; parmi ces paysans sachant lire, l'avantage du milieu champêtre se fait sentir, et très vivement, *dès le premier mois*. En effet, en Suède, la dîme mortuaire de ce premier mois de 54,7 dans les villes n'est que de 45,9 dans les campagnes, tandis qu'en France de 67,1 dans les villes elle s'élève à 74,2 dans les campagnes! Cependant je conçois que cette première vue, ainsi mise en avant sans autre preuve, peut être contestée, et comme en telle matière la constatation d'une cause est fort importante, je m'y arrête et je dis qu'en creusant ce sujet si grave, aussi bien pour notre pays que pour plusieurs de nos voisins, on peut presque établir que la grande infériorité de la vitalité enfantine en France, comparée à celle de la Suède, ne résulte vraisemblablement pas d'une question de race, ni même de climat, mais plutôt d'une question d'instruction et partant de soins éclairés.

Remarquons, en effet, l'extrême différence de la mortalité enfantine en Suède et en France; ainsi, dans la première année de la vie, par 1,000 naissances vivantes, nous en perdons 188 (178 sans correction des faux mort-nés) et la Suède 133 (1860-1866). A quelles causes attribuer une si grande différence? Le rude climat des pays scandinaves (car la Norvège jouit du même privilège) serait-il plus favorable à la vitalité des nouveau-nés que le doux climat de France, ou bien les Suédois jouiraient-ils de quelque privauté héréditaire contre la mort prématurée?

La considération des citadins ne permet pas de recevoir cette hypothèse. En effet, dans les villes suédoises et dans les villes françaises la mortalité de la première année de la vie est fort voisine : elle est de 193,5 par 1,000 naissances en Suède et 193 en France avec adjonction des faux *dn* (ce qui est indispensable pour la comparaison avec la Suède; sans cette correction elle ne serait que de 185); il ne paraît donc pas que, pour expliquer les profondes différences qui existent entre la mortalité générale des enfants suédois et celle des enfants français, il y ait à invoquer des influences de climat ou de race, car ces influences se rencontrent également dans les villes et dans les campagnes, et l'extrême aggravation des chances de mort en France porte seulement sur nos enfants campagnards dont la mortalité est de 186,5 (178,8 sans adjonction de faux mort-nés) et seulement de 124,4 en Suède. Qu'est-ce donc qui rend si disparate le paysan suédois et le paysan français? Ah! une différence profonde : c'est que tous, Suédois et Suédoises, savent lire et écrire, et *lisent*, tandis que notre paysan, et notamment notre paysanne, le savent rarement, et ceux qui le savent ne lisent guère! Voilà très vraisemblablement pourquoi la campagne suédoise perd 100 enfants de 0 à 1 an, tandis que nous en perdons 150; et cette différence nous coûte chaque année 46,000 enfants de 0 à 1 an, tant est homicide l'ignorance.

XV. Mortalité maximum (A) et minimum (B) de la première année de la vie. — A. La mortalité maximum de la première enfance peut dépasser 900 pour 1,000; elle peut même atteindre 1,000 pour 1,000 ou la totalité des enfants de 0 à 5 ans, comme il arrive en Égypte, au Sénégal, etc., pour les enfants des Européens. Quant au rapport de 900 pour 1,000 dans la première année de la vie, il était la mortalité ordinaire des enfants trouvés avant 1789, c'est encore, pour les mêmes enfants, celle qui est signalée par Husson dans la Loire-Inférieure et à très peu près (874 par 1,000) dans la Seine-Inférieure, au moins pour l'an 1860 (par conséquent après la disparition presque complète des tours). Communément, pour cette même catégorie d'enfants, on trouve qu'elle oscille encore de nos jours entre 500 et 700, et cette mortalité est d'autant plus formidable qu'il s'agit ici des nourrissons, c'est-à-dire des enfants qui déjà depuis plusieurs jours en possession de la vie ont déjà fourni les nombreux décès des premiers jours qui suivent l'accouchement, décès qui ne donnent pas lieu à l'envoi en nourrice et déchargent d'autant cette mortalité, qui reste pourtant si exorbitante! Cependant, sur les grandes collectivités naturelles, cet énorme tribut ne peut s'observer normalement, car une telle mortalité est destructive de la collectivité elle-même et, par conséquent, contradictoire avec son existence. Quelle est donc la plus forte mortalité enfantine compatible avec la conservation d'une collectivité naturelle? C'est une question complexe, car elle est sous la dépendance d'un autre élément, la *natalité*. Tant que les naissances surpassent les décès, la population peut s'entretenir.

Mais il est clair que si, dans la succession continue des années, les décès surpassent les naissances, la population va rétrogradant en nombre et, le plus souvent (par la même cause qui amène les morts prématurées), décline également en vigueur et en bien-être.

Une telle population va s'éteignant, si une influence nouvelle ne lui fait remonter cette pente.

Quoi qu'il en soit, parmi les collectivités non menacées de cet anéantissement, quelles sont celles qui présentent le maximum de mortalité enfantine?

En première ligne (parmi les peuples civilisés, je veux dire parmi ceux qui publient leurs documents statistiques), il faut placer le royaume de Bavière (avant les réformes de 1860), chez lequel la probabilité de mort (période 1850-1859) de la première année de la vie s'élève environ à 310 sur 1,000 naissances vivantes. Mais dans cette monarchie, la première de l'Europe pour le coefficient de bâtardise, et aussi pour la haute mortalité enfantine, on peut encore distinguer les provinces de Bavière (Basse) où la dîme mortuaire s'élève à 343, celle de la Bavière (Haute) et de Souabe où elle atteint environ 404.

Après la Bavière, parmi les pays qui fournissent des documents continus et paraissent sérieusement relevés (je passe donc la Turquie, la Grèce, les Moldo-Valaques, la Serbie, etc. etc., la Russie elle-même, l'Espagne et aussi l'Irlande dont je ne connais pas les documents dignes de confiance), il faut citer l'Autriche; mais la Confédération autrichienne est composée de trop de nationalités pour qu'il ne soit pas utile d'y introduire l'analyse. Le tableau suivant satisfait à demi à ce désidératum :

NOMBRE DE DÉCÈS PAR 1,000 NAISSANCES VIVANTES DANS LE PREMIER MOIS ET DANS LA PREMIÈRE ANNÉE D'ÂGE, EN DIVERSES PROVINCES D'AUTRICHE, EN 1856-1859.

ÂGE.	LES DEUX PROVINCES d'Autriche propre (pays allemand).		BOHÊME.		GALICIE.		HONGRIE.		BUKOVINE.		DALMATIE.		VOIVOÏDIE SERBE.		AUTRICHE ENTIÈRE sans l'Italie.	
	Garçons.	Filles	Garçons.	Filles	Garçons.	Filles	Garçons.	Filles	Garçons.	Filles	Garçons.	Filles	Garçons.	Filles	Garçons.	Filles
0-1 mois.	167	130	134	108	105	84	135	113	82	67	63	53	145	122	126	103
0-1 an..	317.5	30.1	267	233	243	206	78	242	220	192	156?	139?	295	263	267	231

On voit que ce sont les provinces de l'Autriche propre qui présentent la mortalité (dîme mortuaire) maximum dans le premier mois comme dans la première année. Si les raisons que nous avons exposées précédemment, concernant l'imperfection des relevés de décès de la première enfance et la perturbation qu'y apportent les mort-nés, et ici les mort-nés sont sans doute ceux qui sont morts sans baptême, ne nous obligeaient à une grande réserve, on devrait conclure de ce tableau et de la forte mortalité enfantine en Bavière, Bade, etc., que la grande mortalité de la première enfance est un des caractères des races allemandes.

XVI. B. Mortalité minimum de la première enfance; nourrissons et enfants assistés; erreur de méthode à éviter.— Ce qu'il importe le plus de déterminer, c'est la *mortalité minimum de la première enfance*, celle que nécessitent les fatalités inéluctables résultant soit des imperfections de notre organisme, soit des sévices des milieux extérieurs.

Mais si on recevait sans critique tous les rapports de mortalité enfantine fournis par les auteurs et notamment par MM. les inspecteurs des enfants assistés, on s'étonnerait à bon droit de voir que ce sont souvent ces enfants de mères pauvres et délaissées qui fournissent la mortalité minimum. C'est qu'il y a ici une cause d'erreur, on peut dire presque constante, et des plus graves, qu'il faut signaler avec soin.

En effet, dans cette recherche de la mortalité minimum de la première enfance, à un âge où la mortalité diminue si rapidement, une nécessité s'impose: c'est de ne comparer que des groupes d'enfants comparables par leur âge ; car les enfants ayant déjà atteint ou dépassé leur première semaine, comme il arrive même pour les nourrissons ordinaires, ont déjà échappé aux chances de mort des premiers jours, ils ne peuvent donc être légitimement comparés à des nouveau-nés de la première heure, ayant à subir ces chances.

A ces âges, chaque jour allège la mortalité. Cependant cette cause d'erreur est bien autrement intense lorsqu'il s'agit des enfants assistés, car il est constant que, par le fait des lenteurs de l'Administration, la plupart de ces enfants assistés ne le sont que dans le cours du deuxième ou du troisième mois de leur existence (Lafabrègue). Or, il faut toujours se souvenir qu'environ *le tiers* des illégitimes, qui doivent mourir dans l'année, ont déjà succombé *dans les quinze premiers jours*, et *la moitié dans le premier mois!* On comprend dès lors comment s'expliquent les beaux succès de l'Administration concernant les enfants des mères assistées, et souvent invoqués contre les tours, et en faveur de l'assistance à peu près imposée aux mères.

Aussi je n'hésite point à déclarer que la mortalité de ces enfants assistés nous est et nous restera inconnue, tant que MM. les inspecteurs ne pourront nous fournir les relevés officiellement constatés : *d'une part*, les nombres des enfants vivants reçus en chaque groupe d'âge : par jour d'âge, pour ceux qui sont dans la première semaine de vie; par semaine d'âge, pour ceux qui sont dans le premier mois d'âge, et par mois, pour ceux qui sont dans la première année de vie; *et d'autre part*, les mêmes analyses pour les décès fournis par chacun des groupes ci-dessus.

Mis en garde contre ces illusions, revenons à notre problème : Quelle est la mortalité minimum possible? Nous avons vu combien est mobile la mortalité de l'enfance selon les circonstances ambiantes, mais nous ne savons pas encore avec beaucoup de précision à quel degré elle peut descendre, et les chiffres que je vais citer ne sont certainement pas les plus bas possibles, mais seulement les moindres qui, à ma connaissance, aient été observés. La mortalité comparée des enfants des familles des lords anglais avec la mortalité générale de l'Angleterre, pour le groupe d'âge de 0 à 5 ans, montre bien que la mortalité de l'ensemble des enfants anglais de 0 à 5 ans (qui se rapproche fort de la nôtre) est à celle des enfants de l'aristocratie comme 8 : 3.

C'est encore le rapport que le docteur Marmisse, dans une appréciation, peu sûre d'ailleurs, a trouvé exister à Bordeaux entre les décès enfantins de 0 à 2 ans, provenant d'un même nombre de familles riches et de familles pauvres.

Il semble donc qu'on puisse, en attendant des documents plus nombreux, et surtout plus précis, conclure provisoirement que la mortalité enfantine des familles riches est, en France comme en Angleterre, environ des $\frac{3}{8}$ de la mortalité commune, qui se rapproche toujours beaucoup de celle des pauvres; et si ce rapport reste le même pour la première année de la vie (ce qui est *au moins* probable, car la vie est d'autant plus soumise à l'influence des milieux qu'elle est plus fragile), la mortalité générale étant en France de 188, celle des enfants de la bourgeoisie aisée ou riche ne serait que de 70,5.

D'un autre côté, dans le rapport de M. le docteur Th. Roussel, il y a une communication de M. le docteur Monot (mais trop sommaire pour se prêter à la discussion), qui a pour lieu d'observation le Morvan (Nièvre) et fort propre à montrer combien est malléable la mortalité de l'enfance. Pour les nouveau-nés qui viennent de Paris, abandonnés sans contrôle au trafic des meneuses et des nourrices mercenaires, la dîme mortuaire s'élève à 710 par 1,000;

pour les enfants assistés du département de la Seine, sous le contrôle des agents de l'Administration, et recevant les rares visites (trimestrielles) des inspecteurs, elle descend à 240. — Et pour les nourrissons attentivement surveillés par le personnel de la Société protectrice de l'enfance (membres des comités et médecins inspecteurs), elle descend encore et oscille entre 120 et 90. Enfin, cette mortalité s'abaisserait encore dans une condition bien intéressante et bien digne de réflexion, c'est dans le cas où les filles-mères reçoivent des secours suffisants (mais ces nourrissons ne sont certainement pas plus âgés), car il est nécessaire non seulement qu'elles puissent soigner leur enfant, mais qu'un léger intérêt matériel s'ajoute à l'amour maternel (que flétrit et qu'éteint la misère), et les encourage à la conservation d'un enfant, qui nuit singulièrement à leur établissement. C'est à ce prix seulement qu'elles suivront avec empressement les conseils des médecins visiteurs. Ce mode, partout où il a été employé sans parcimonie, a produit les meilleurs résultats, et, au dire autorisé du docteur Monot, a abaissé la mortalité au chiffre de 70 pour 1,000. Cependant, à cause de l'âge inconnu de ces groupes d'enfants assistés (généralement ayant tous dépassé le ou les premiers mois), toutes ces déterminations sont de bien minces valeurs [1].

[1] D'ailleurs, si nous ne prenons pas en grande considération ces documents, nous sommes bien loin de repousser l'assistance, mais l'assistance efficace, aux filles-mères QUI LA SOLLICITENT. Intéresser par tous les moyens imaginables la mère et les familles à la conservation de leurs enfants, et ne jamais les intéresser à leur perte serait la clef de bien des progrès dans la vitalité enfantine. A rien ne sert de se récrier contre le prosaïsme de ce moyen; il faut voir les faits, et par eux, connaître les secrets ressorts des phénomènes collectifs qu'il ne faut préjuger, ni sur les sentiments de quelques-uns, ou meilleurs ou pires, ni sur ceux qui s'étalent comme enseignes. Il ne faut pas, dis-je, d'institutions qui intéressent à la perte des enfants! L'Angleterre en a plusieurs de ce genre et qui portent les fruits les plus odieux; ce sont des mutualités dites d'enterrement, dans lesquelles les familles reçoivent une prime à la mort de l'un des leurs, et notamment de leurs enfants, pour pourvoir aux frais de l'enterrement; mais si la prime des ayants droit dépasse les frais, il y a un excédent, un profit pécuniaire à chaque décès. Eh bien, d'après le Président du Congrès international des sciences sociales, tenu en 1874 à Glascow, la statistique a montré que la mortalité des enfants de ces mutualités est très supérieure à la mortalité normale des mêmes classes. M. le D[r] Van Capelle nous apprend que le même accroissement de mortalité enfantine a été constaté en Hollande dans les mêmes circonstances d'assurance pour indemniser des frais de funérailles! (*Compte rendu du Congrès international d'Hygiène et de Sauvetage de Bruxelles*, 1876, t. I, p. 671.)

C'est sur de tels faits, et non sur une vaine phraséologie, qu'il faut se régler pour juger les institutions désirables et celles qui ne le sont pas. L'un des enseignements les plus certains qui en résultent, c'est que nos lois, nos institutions, nos mœurs, ne doivent jamais mettre l'intérêt individuel en opposition avec l'intérêt public.

Nous supplions ceux qui, en notre temps, sous le motif fort louable de laisser à chacun la responsabilité de ses actes, veulent donner, quand même et toujours, l'enfant à la charge de la mère abandonnée du père, de songer que c'est par le fait même des principes de la responsabilité, que tout individu qui se sent surchargé d'une responsabilité qui excède ses forces, — et c'est bien le cas de la fille-mère, — a une tendance invincible à s'en dégager.

La considération de quelques principes absolus, fort respectables sans doute, a l'inconvénient de placer l'esprit tout à fait en dehors de la nature, où ne se rencontrent pas ces abstractions isolées; les raisons des choses sont formées comme par un tissu inextricable de principes se combinant, se modifiant les uns les autres? C'est se placer sur un terrain purement théorique et chimérique et sans réalité objective que de n'envisager qu'un petit nombre de ces principes, ainsi que l'ont fait les utopistes de tous les temps. C'est pourquoi, dans de telles tentatives, il faut, pour échapper à l'erreur, interroger à chaque instant les faits sans parti pris, ainsi que le font

Nous venons de déterminer quelques-uns des plus bas coefficients de la mortalité enfantine offerts par quelques groupes spéciaux. Recherchons maintenant quelle est la moindre mortalité des collectivités naturelles nationales ou provinciales; nous ne pouvons pas espérer trouver de vraies valeurs minimum représentant la seule mortalité *nécessaire* aux fatalités aujourd'hui inéluctables, soit des organismes, soit des milieux, car quel est le groupe collectif un peu nombreux (les seuls qui soient relevés à part) qui ne renferme pas des misérables, des ignorants venant mêler une cause contingente de mortalité aux causes nécessaires de l'organisme. Cette réserve faite, nous citerons en France le département de la Creuse, dont la mortalité des nouveau-nés est la moindre, et cela constamment, au moins depuis 1840, c'est-à-dire depuis que les documents publiés permettent cette recherche. Ainsi, tandis qu'en France, dans la période 1857-1866, la mortalité de la première année de la vie a été de 178,4, elle n'était que de 118 dans la Creuse. Cependant la mortalité de ce département, tout en restant la moindre, a sensiblement augmenté de la période décennale de 1840-1849 à 1857-1866, puisqu'elle n'était que de 87 à cette première époque.

D'autre part, en Suède, il y a aussi une province (et fort au nord!) où la dîme mortuaire de la première année de la vie reste au-dessous de 92 décès de 0 à 1 an par 1,000 naissances, c'est le Jemtlands.

La mortalité enfantine est également très faible en Norvège. Dans la dernière période que je puis consulter (1866-1870), des documents certains me prouvent qu'il y a 107 décès de 0 à 1 an sur 1,000 naissances vivantes (115 pour les garçons et 98,2 pour les filles).

De l'ensemble de tous ces faits nous conclurons que, dans une collectivité, en un pays salubre, à climat froid ou tempéré, toute dîme mortuaire de la première année de la vie qui dépasse 90 à 95 décès annuels pour 1,000 naissances vivantes, est due à des causes contingentes de mort que peuvent supprimer ou atténuer les mesures d'hygiène publique et privée actuellement en notre pouvoir. Il est clair que cette limite, *provisoirement minimum de la mortalité des collectivités naturelles*, doit descendre encore vers une dîme de 75 à 70 ou au-dessous, pour les groupes sociaux artificiels, tels que ceux de hautes classes qui emploient toutes les ressources de la science et de la fortune à la conservation de leurs enfants.

XVII. Mortalité selon les saisons, pendant la première année de la vie. — 1° *Méthode.* — La plupart des auteurs qui ont recherché l'influence des mois de l'année sur la mortalité se sont contentés de faire les sommes mensuelles des décès; puis, comparant toutes ces sommes, ils ont cru que, des rapports de grandeur qui existent entre elles, ils pouvaient conclure les rapports de la

les naturalistes dans leurs essais de théorie. Nous en donnerons des exemples à la fin de ce travail et montrerons les fruits amers produits par l'application quand même de cet excellent principe de la responsabilité. D'ailleurs, ne voit-on pas que, dans l'espèce, il ne peut être que très imparfaitement appliqué, puisque, d'une œuvre faite à deux, un seul, et le plus faible, restera toujours, et quoi qu'on fasse, le plus souvent seul chargé, c'est-à-dire écrasé de la responsabilité encourue à deux.

mortalité mensuelle. Cette méthode est passible de plusieurs reproches. D'abord, elle suppose les mois égaux, tandis qu'il y en a de 28 jours, de 30 et de 31 jours. Quand on fait cette recherche, il y a donc lieu de faire cette première correction: par exemple, on peut supposer tous les mois égaux à 31 jours, en augmentant au mois de février de 3/28, et les mois à 30 jours, de 1/30 de la somme des décès, ou mieux encore calculer le nombre *quotidien* des décès propre à chaque mois. En outre, cette méthode suppose qu'il y a chaque mois le même nombre de vivants également exposés aux influences léthifères. C'est, en effet, ce qui peut être admis sans erreur notable, soit pour l'ensemble des décès, soit pour les groupes d'âges autres que la première année d'âge. Mais pour la première année de vie, les différences mensuelles dans le nombre des naissances font qu'il n'en est pas de même. En effet, sur 12,000 naissances annuelles, il y a tel mois, comme celui de février, où l'on compte 1,100 naissances, et tel autre, comme novembre ou octobre, où il n'y en a que 920. Et comme nous avons vu que plus d'un tiers (37 p. o/o) des nouveau-nés qui doivent mourir dans leur première année succombent dans leur premier mois de vie (et la moitié pour les illégitimes), il en résulte, par le seul fait de l'inégalité du nombre des naissances, que les mois qui ont normalement le plus de naissances ont aussi le plus de décès, sans que la nocuité spéciale de la saison y intervienne pour rien.

Ainsi, les fluctuations mensuelles des décès seront dues à deux influences combinées :

Premièrement, aux influences favorables ou défavorables des saisons qu'il s'agit de dégager, de mettre en évidence, et, si possible, de mesurer;

Secondement, à l'influence des fluctuations des naissances qu'il faudrait écarter. Dans mon article MORTALITÉ du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales* (p. 765, 37, et note), je pense y être parvenu en remarquant que ces dernières fluctuations dues aux inégalités *des naissances* sont égales, ou au moins proportionnelles aux nombres des naissances mensuelles multipliées par la mortalité moyenne du premier mois de la vie [1]. C'est pourquoi, en défalquant des nombres de décès mensuels de o à 1 an, ces décès de o à 1 mois, on débarrassera cette série de nombres des variations plus ou moins accusées dues à l'inégale natalité mensuelle. Il ne restera plus que les variations dues aux influences saisonnières que l'on veut justement isoler.

[1] Ce ne sont pas uniquement les naissances mensuelles qui produisent les décès de o à 1 mois, en chaque mois de l'année; les naissances du mois précédent y contribuent aussi pour une part qui ressort de l'âge moyen des décédés pendant le premier mois de la vie. Cet âge moyen est de 10 à 11 jours.

Ce sont donc surtout les naissances des dix derniers jours du mois précédent qui fournissent aux décès. Nous en concluons qu'on remplacera avantageusement le nombre mensuel des naissances par un nombre formé de 1/3 des naissances du mois précédent, et 2/3 des naissances du mois étudié. Ce sont ces nombres de nouveau-nés, ainsi constitués, qu'on peut, avec le plus d'exactitude, regarder comme ayant fourni, parmi les décès mensuels, ceux âgés de o à 1 mois; dès lors ce sont ces nouveau-nés qui, multipliés par la mortalité moyenne du premier mois de la vie, fourniront, à très peu près, les décès de o à 1 mois imputables à chaque mois, et recevant plus vivement les influences résultant des oscillations mensuelles des naissances; ces décès enlevés, les décès restants témoignent sans mélange des influences saisonnières.

Cependant, toutes les fois que les naissances mensuelles sont connues la même période, il vaut mieux comparer directement les décès mensue groupes de nouveau-nés qui les ont produits (en composant pour chaque un groupe de naissances formé des 2/3 des naissances du mois et de 1 celles du mois précédent, suivant la méthode indiquée en note).

On obtient ainsi la mortalité mensuelle en dehors de toute hypothèse. D'ailleurs ces deux méthodes, que nous avons souvent employées co remment, nous ont toujours donné des résultats si voisins qu'il nous indifférent de mettre en œuvre l'une ou l'autre.

2° *Résultats obtenus.* — C'est par la première que nous avons obtenu la France le tableau suivant:

MORTALITÉ COMPARÉE DE LA PREMIÈRE ANNÉE DE LA VIE APPRÉCIÉE PAR LA DIS TION EN CHAQUE MOIS DE 12,000 DÉCÈS ANNUELS FOURNIS CHAQUE MOIS P MÊME NOMBRE DE NAISSANCES MENSUELLES, ET POUR DES MOIS ÉGAUX EN JOURS

MOIS.	RURALE.			URBAINE.			DÉPARTEMEN DE LA SEINE.		
	Garçons.	Filles.	Deux sexes.	Garçons.	Filles.	Deux sexes.	Garçons.	Filles.	D s
Janvier	950	866	909	893	844	871	1,067	980	1.
Février	999	935	1,001	968	894	934	1,144	981	1.
Mars	954	883	919	894	829	864	1,062	1,029	1.
Avril	824	765	794	765	725	747	967	932	
Mai	703	668	685	726	689	709	870	913	
Juin	732	749	737	840	860	849	904	924	
Juillet	1,126	1,192	1,154	1,372	1,414	1,391	1,192	1,197	1,
Août	1,735	1,843	1,780	1,888	1,934	1,910	1,392	1,552	1,
Septembre	1,504	1,570	1,530	1,381	1,467	1,421	1,038	1,115	1,
Octobre	1,073	1,108	1,086	901	955	925	773	834	
Novembre	706	744	720	666	702	682	711	723	
Décembre	694	677	685	706	687	678	880	820	
TOTAUX.	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,

On voit que pour la *France entière* (ville et campagne), ce sont les d'août et septembre, puis d'octobre et de juillet, c'est-à-dire les mois en port avec les chaleurs et les sécheresses de la fin de l'été et du commence de l'automne, qui répondent à la grande mortalité, tandis que la moind rencontre en mai et juin, novembre et décembre. En comparant les sexes constate que la mortalité des petites filles reste toujours *au-dessous* de cell petits garçons en hiver et au printemps (décembre, janvier, février, n avril, mai), tandis que c'est le contraire en été et en automne (juin, ju août, septembre, octobre et novembre). Il semble donc que les petites

soient plus atteintes par les maladies de l'automne (entérites, influences palustres, etc.); les petits garçons par celles de l'hiver et du printemps.

Le *département de la Seine* donne des résultats fort intéressants. Les nocuités de l'été et de l'automne y sont beaucoup moins marquées; août est le seul mois qui s'élève notablement au-dessus de la moyenne; c'est un résultat que la douceur du climat parisien explique suffisamment, et qui, rapproché de la mortalité si élevée de nos départements provençaux, doit faire supposer que c'est surtout l'influence de ces départements qui élève la mortalité de l'été et de l'automne pour la France en général.

On voit quel intérêt il y aurait à connaître, par mois de l'année, la mortalité de l'enfance en chaque département, ou au moins *par régions sanitaires*. Au lieu de cette analyse, nous n'avons que celle des campagnes dans leur ensemble, celle des villes, et à part celle du seul département de la Seine.

La *mortalité des villes* donne lieu de remarquer que l'hiver y est moins nuisible que dans les campagnes; mais surtout que l'été (juin, juillet, août) y est plus préjudiciable.

Cependant une question bien importante se présente ici. C'est la question de savoir si chaque âge de la première année de la vie, les premières semaines comme les dernières, est influencé par les saisons de même façon.

Il nous serait impossible de répondre à cette question avec les documents officiels français, car ils n'analysent pas les décès enfantins de la première année de vie simultanément par semaine ou par mois d'âge. Mais divers documents étrangers ou même français (mais particuliers) nous permettent de poursuivre cette étude.

Nous citerons en première ligne les travaux de notre laborieux et savant confrère le docteur Lombard, de Genève, qui, dans le premier volume de son excellent traité de *Climatologie médicale*, p. 497, nous donne pour la ville de Genève : d'une part, la *proportion* mensuelle des naissances, et de l'autre, celle des décès de 0 à 1 mois d'âge, d'abord en chaque mois de l'année, puis réunis en chaque saison, enfin résumés en deux pour les quatre mois les plus froids et les quatre mois les plus chauds; malheureusement toutes ces données ne nous sont pas fournies en même temps par nombres absolus, mais en supposant qu'il y ait un même nombre annuel (12,000) de naissances et de décès, et ce sont les nombres vrais qu'il nous faudrait pour appliquer la méthode ci-dessus ; cependant, pour faire disparaître les difficultés de la comparaison résultant de l'inégale répartition des naissances en chaque mois, et aussi sans doute, des durées inégales des mois du calendrier que notre confrère ne nous dit pas avoir ramenées à un même nombre de jours, nous avons calculé à combien de décès correspondent 1,000 naissances mensuelles [1].

[1] Ce ne sont pas là des coefficients de mortalité, mais des valeurs relatives que l'on peut regarder comme proportionnelles aux mortalités propres à chaque mois, car il est clair qu'il ne peut y avoir que deux influences combinées qui modifient le nombre mensuel des décès du premier mois de la vie; c'est, d'une part, le nombre correspondant de naissances qui fournissent ces décès, et de l'autre, les influences sanitaires de chaque mois, en ramenant proportionnellement les décès au nombre correspondant à 1,000 naissances. J'ai enlevé la première cause et les influences sanitaires de chaque mois du calendrier sur la mortalité du premier mois de vie qui est dégagé et se trouve représenté par la succession ci-dessus.

TABLEAU DES NAISSANCES ET DES DÉCÈS DE NOUVEAU-NÉS (0 À 1 MOIS), À GENÈVE.

DÉSIGNATION.	NAISSANCES.	DÉCÈS de NOUVEAU-NÉS.	NOMBRES PROPORTIONNELS DES DÉCÈS MENSUELS répondant à 1,000 naissances chaque mois	
			Rapports.	formant 12,000 décès annuels.
Janvier	1,048	1,449	1,383	1,393
Février	1,060	1,244	1,173	1,182
Mars	1,120	1,441	1,286	1,295
Avril	1,109	1,092	985	991
Mai	1,074	841	783	788
Juin	961	769	800	805
Juillet	848	644	759	764
Août	979	644	658	663
Septembre	943	761	807	813
Octobre	986	832	843	849
Novembre	899	950	1,070	1,077
Décembre	973	1,333	1,370	1,380
TOTAUX	12,000	12,000	11,917	12,000
Hiver	3,081	4,026	1,306	3,950
Printemps	3,303	3,374	1,021	3,090
Été	2,788	2,057	738	2,235
Automne	2,828	2,543	900	2,725
4 mois froids	4,201	5,467	1,302	"
4 mois chauds	3,731	2,818	755	"

On voit que pour la ville de Genève la différence mensuelle de la mortalité pour le premier mois de vie est considérable; elle dépasse le rapport de 1 : 2; elle est au moins deux fois plus grande en décembre et janvier qu'en août et septembre où elle est au minimum.

M. le docteur Lombard a montré avec un grand luxe de preuves (en dernier lieu et comme résumé de tous ses travaux antérieurs dans le tome I[er], p. 497, de sa *Climatologie médicale*) que c'était là une loi de la mortalité des premières semaines de vie qu'on retrouve dans tous les pays où il est possible d'avoir des documents. Il a montré en outre que cette influence nocive des abaissements du thermomètre sur les *premières* semaines de l'existence était beaucoup plus prononcée dans les climats méridionaux que dans les septentrionaux, malgré l'intensité plus grande du froid des derniers; par exemple, les mois les plus

froids ont une influence bien plus funeste en Italie, et surtout dans l'Italie orientale (côté de l'Adriatique) et méridionale, à tel point que dans la province d'Ancône, de Macerata, de Bologne, etc., pour 1,000 décès annuels survenus dans le premier mois de vie, plus de la *moitié* ont lieu dans les quatre mois les plus froids et à peine *un cinquième* dans les quatre mois les plus chauds.

Je trouve encore dans M. Maher, ex-directeur du service de santé de la marine (*Statistique médicale de Rochefort*, in-8°, 1874, p. 190), un document qui montre que c'est particulièrement dans la première semaine, un peu moins dans la seconde, que le froid paraît surtout préjudiciable aux nouveau-nés et que, par exemple, pour ces deux premières semaines, ce sont les mois froids : janvier, février, décembre, mars, qui sont les mois d'élection de la grande mortalité.

Malheureusement, les nombres sont trop faibles pour établir avec quelque solidité la succession ordinaire des décès enfantins selon les mois de l'année. En outre, cette enquête est faite pour un pays marécageux, et l'influence palustre, qui atteint son apogée en automne, l'emporte bientôt sur toutes les autres; aussi, dès la troisième et quatrième semaine de vie, octobre et septembre ont le maximum des décès de 1 à 3 mois : septembre, août et octobre, et l'on peut sans doute avec l'auteur attribuer une partie de la nocuité de ces mois à l'influence palustre.

Le meilleur document français que je trouve sur ce sujet m'est fourni par le Dr Marmisse (*Mortalité des enfants au-dessous de deux ans à Bordeaux, pendant la période de 1858-1862* ; brochure in-8°, 1864). Il relate la distribution mensuelle de 1,548 décès.

Le même laborieux auteur donne, dans une autre brochure (*Recherches statistiques des mort-nés de la ville de Bordeaux*, 1867, p. 18), les naissances mensuelles pendant chacune des années 1858-1862, dont il nous a fourni les décès dans la brochure de 1864; nous aurons donc, dans la période 1858-1862, les naissances et les décès mensuels. En mettant en œuvre ces documents selon les méthodes exigées par la science, on arrive aux conclusions suivantes :

Que, pour 12,000 décès annuels qui devraient se répartir en 1,000 décès pour chaque mois, si les influences léthifères étaient égales, il est manifestement bien loin d'en être ainsi, puisque le mois de février compte jusqu'à 1,320 décès; ensuite vient juillet (1,140); puis l'hiver reprend ses droits avec janvier (1,122), et décembre (1,115) ; puis les nocuités de l'été avec août (1,070), et encore septembre (1,024); mars est encore un mauvais mois, puisqu'il dépasse la moyenne (1,028).

Au contraire, avril, juin et surtout mai sont au-dessous avec 824, 808 et 730 décès, et même novembre et décembre (889 et 935). On voit donc qu'à Bordeaux déjà les chaleurs de juillet, août et septembre augmentent les décès, même du premier mois de la vie, mais pourtant en moindre proportion que les rigueurs de l'hiver.

En outre, une étude du même ordre, que nous avons entreprise pour le royaume d'Autriche (analysé par province) pendant une période de 8 ans (1852-1859), nous a montré, à peu d'exceptions près, la même loi pour la mortalité du premier mois de la vie.

Je résumerai ce travail dans les deux lignes suivantes :

Pour 1,000 naissances vivantes de chaque sexe en chaque mois (égaux), combien de décès de 0 à 1 mois?

	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOÛT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.
Garçons...	149	145	142	131	119	113	115	127	127	127	142	149
Filles.....	123	120	117	108	102	93	95	105	103	105	117	124
N°ˢ d'ordre.	2	3	4	6	10	12	11	8	9	7	5	1

En résumé, pour les filles comme pour les garçons, dans le premier mois de vie, les mois de décembre et janvier, puis février et mars, sont, dans cet ordre même, les mois de plus forte mortalité, et inversement les mois les plus chauds, juin d'abord, puis juillet, enfin mai et septembre sont ceux de moindre nocuité pour chaque sexe.

Ainsi, avec une grande force d'ensemble, il résulte de ces données que, dans le premier mois de la vie, les froids de décembre, janvier et février aggravent la mortalité des jeunes enfants; mais que déjà dans ce premier mois, la nocuité des chaleurs de l'été se fait sentir en juillet et en août, surtout à Bordeaux. Il paraît résulter de l'ensemble des documents que, dans la première semaine et même dans la seconde, les froids des mois d'hiver sont encore seuls à craindre, et que c'est seulement dans les deux dernières semaines du premier mois que s'accusent les sévices des mois d'été.

C'est là une conclusion provisoire que le petit nombre de documents que nous possédons ne nous autorise à poser que sous réserve des investigations ultérieures, mais qui montre combien il importe, pour la solution des questions d'hygiène publique et privée concernant l'enfance, que les documents soient publiés avec des détails d'âge plus analytiques. Au lieu de ce progrès, nous avons le regret de constater une rétrogradation dans la statistique officielle de la France. En ce qui concerne l'analyse selon les mois de l'année, on publiait naguère la statistique des décès enfantins par mois de l'année pour la première année d'âge. Nous venons de montrer qu'il les faudrait analyser au moins une fois par semaine pour le premier mois, et par mois d'âge pour les âges suivants. Au lieu de cela, la nouvelle direction a supprimé toute division jusqu'à 5 ans. On publie d'un seul coup les décès de 0 à 5 ans.

Si nous cherchons hors de l'Europe des renseignements sur cette influence, nous ne trouvons pas de documents statistiques plus précis, mais nous rencontrons deux grands faits d'inacclimatement qui confirment singulièrement les influences signalées plus haut.

D'une part, l'inaptitude à peu près absolue des enfants européens à s'élever,

à dépasser leur cinquième année, dans les climats tropicaux ou quasi tropicaux, l'Égypte, l'Inde sud, le Sénégal, etc.

Dans ces régions, les Européens ne peuvent élever leurs enfants. On n'y rencontre pas de famille européenne dont les membres soient nés et élevés dans le pays. Ici les hautes températures sont absolument destructives, incompatibles avec la vie enfantine, — en ce qui concerne notre race!

D'autre part, la grande mortalité, dès les premiers jours, des enfants des populations européennes qui habitent le haut Nord et notamment l'Islande, mortalité que l'on voit pendant de longues séries d'années aller en s'aggravant et par suite amener la dépopulation de cette grande possession danoise.

XVIII. Mouvement de la mortalité de la première enfance depuis le commencement du siècle. — Nous avons calculé, année par année depuis 1806, la mortalité de la première année de vie. Mais nous ne regardons ces valeurs comme dignes de confiance qu'à partir de 1836 et même 1840, époque où l'on a définitivement mis à part les mort-nés. Avant cette époque, ils étaient relevés, tantôt séparément, tantôt confondus avec les décès, mais non portés aux naissances (Demonferrand), ce qui altérait, *augmentait* notablement les rapports de mortalité. En outre, il est avéré (la *Statistique de France* l'avoue à mots couverts [1] et le fait nous a été plusieurs fois affirmé par M. Legoyt) que de 1817, ou de 1821 au moins, à 1831, un certain nombre de feuilles départementales relatant les mouvements ont été égarées, avant d'être publiées. On constate en effet que la mortalité de l'enfance, qui, jusqu'en 1819, oscille entre 194.5 et 172.6 (décès annuels pour 1,000 naissances des deux sexes pris ensemble), descend tout à coup à 132.8 en 1820 et que, jusqu'en 1831, elle varie singulièrement entre 132.8 et 180.2, puis revient à 140 en 1830, pour se relever à son taux normal après cette époque. Mais il y a une preuve encore plus directe des omissions : c'est que Demonferrand, qui a eu en main les feuilles des mouvements (et à la mort duquel elles ont été perdues), dit expressément (p. 275 du *Journal de l'École polytechnique*, t. XVI, 1838) : « la première base de ce travail est le tableau des décès... tel que le donne, sans aucune espèce d'hypothèse, le relevé des feuilles de mouvements déduites d'une période de 15 années (1817-1831), dans laquelle on a constaté :

Décès masculins	5,952,352
Décès féminins	5,840,937
Total	11,793,289

Or, il se trouve que le total des décès de cette même période, dans la *Statistique de France* citée plus haut, ne comprend que 5,106,875 décès masculins.

Il manque donc 845,477 décès mâles pour retrouver le nombre constaté par Demonferrand.

[1] Volume des mouvements de population 1858-1860, page c de la préface.

De même pour les décès féminins, ceux indiqués par la *Statistique de France* en ces quinze années font un total de 5,032,043. Il manque donc 808,894 pour retrouver les 5,840,937 décès de femmes dénoncés par Demonferrand.

Si, au lieu de nous occuper de l'ensemble des décès, nous ne portons notre attention que sur la première année de la vie, nous constatons que, sur le tableau donné par notre auteur (p. 253), il a relevé pendant cette période, 1817-1831, une moyenne annuelle de décès de :

Garçons de 0 à 1 an	97,552
Filles de 0 à 1 an	79,156
TOTAL pour les deux sexes	176,708

Soit pour les quinze années :

Garçons	1,463,280
Filles	1,187,240
TOTAL pour les deux sexes de 0 à 1 an	2,650,620

Or, pendant cette même période 1817-1831, la *Statistique de France* donne 1,277,922 décès de petits garçons de 0 à 1 an et 1,036,539 décès de petites filles, ce qui révèle un déficit de 185,358 garçons et 150,801 filles, ensemble 336,159 décès de 0 à 1 an. Avec ces données, il est facile de rectifier les coefficients trop faibles que j'ai signalés dans la période 1817-1831.

On trouve alors que le coefficient moyen de mortalité de la première année, au lieu d'être : pour les garçons, de 170 décès pour 1,000 naissances, est de 195.5; pour les filles, au lieu de 147, il devient 168.6; et pour les deux sexes, au lieu de 159.2, il s'élève à 182.5, c'est-à-dire précisément à ce qu'il était avant cette période et à ce qu'il se retrouve être après elle, ce qui confirme la probabilité des nombres relevés par Demonferrand et la perte qu'on lui attribue d'un certain nombre de feuilles mortuaires. Nous avons cru devoir établir solidement ce fait, afin de garer des conclusions erronées qu'on pourrait être tenté de tirer de l'extraordinaire atténuation des décès dans la période 1820-1831, constatée dans les tableaux numériques.

Pour ces raisons, et en outre par suite de l'imparfaite séparation des mort-nés (séparation qui a justement été obtenue sur les instances de Demonferrand), nous ne tenons ces documents comme bons qu'à partir de 1840, et nous ne résumerons ici leur signification qu'à partir de cette époque.

XIX. Accroissement progressif et régulier de la mortalité enfantine depuis 1840. — Considérons d'abord les deux sexes pris ensemble et, pour dégager les mouvements continus des perturbations annuelles, divisons la période normale 1840-1869 en trois groupes décennaux : 1840-1849, 1850-1859, 1860-1869. La mortalité moyenne annuelle de cette première enfance pour les deux sexes se trouve, en chacun de ces groupes successifs, être de : 160, 172, 174.7 décès par 1,000 naissances vivantes, c'est-à-dire dans le rapport progressif de 100 : 105.4 : 109.2. On remarquera en outre que l'aggravation

qu'a subie la mortalité est presque régulière, plus forte pourtant de la première période (suppression des tours) à la seconde, elle s'est accrue de 6.2 p. o/o (100 : 106.2), que de la seconde à la troisième de 2.8 (100 : 102.8).

En outre, en étudiant la succession des coefficients pour les deux sexes, on se convaincra que ces moyennes décennales sont dues, *non* aux hasards des variations annuelles, *mais* à un mouvement de hausse continue qui se poursuit dessous les oscillations accidentelles [1].

En effet, dans la première période (1840-1849) la mortalité descend à 144.1 qu'on ne retrouve plus depuis, et son taux le plus élevé est de 172.2 et de 170.7. Dans la suivante, le rapport 145.6 ne se trouve qu'une seule année; encore est-ce le premier terme contigu à la période précédente; mais on trouve deux fois plus de 174, et deux fois plus de 180, et le dernier terme est 214; enfin, dans la dernière période, 1860-1869, on ne trouve plus le rapport 140-149, et une seule fois 150 au début de la période; et 170-180, qui était si rare dans la première décade, est ici le taux moyen, et 190 s'y rencontre trois fois, etc. On voit donc que la hausse de la mortalité enfantine se poursuit avec constance pendant ces trente années, les seules qui nous présentent des données certaines.

Quant à la période 1870-1871, elle a été trop tourmentée pour que l'on puisse en rien conclure; nous pensons pourtant que l'influence si favorable des sociétés protectrices de la première enfance commence à s'y faire sentir, mais aussi le dégrèvement naturel devant résulter de la perte de l'Alsace, à forte mortalité enfantine.

XX. Accroissement de la mortalité comparée de chaque sexe étudiée isolément. — En suivant la même méthôde pour chaque sexe, on trouve que, dans

[1] Devant les contestations qui ont été essayées depuis quelque temps, il me paraît utile de donner, année par année, le mouvement de cette mortalité de 0 à 1 an : donc par 1,000 naissances vivantes, on a compté annuellement en décès de 0 à 1 an à partir de 1840 :
162 — 157.2 — 166.4 — 156.8 — 154.1 — 144.1 — 170.7 — 158.5 — 159.3 — 172.2, d'où la moyenne de ces dix coefficients est de 160.13.
Dans la décade suivante 1850-1859, on a de même pour mortalité annuelle :
145.6 — 162.5 — 162.2 — 140.7 — 180.1 — 174.4 — 169 — 184.9 — 176.9 — 214.3, et pour moyenne de ces dix coefficients, 171.96.
De même pour 1860-1869 :
150.2 — 191.7 — 162.7 — 179.6 — 173.5 — 191 — 161.8 — 171 — 190.8 — 174.4, et pour moyenne des dix coefficients, 174.67.
Enfin, pour les six dernières années 1870-1875, je trouve : 189.6 — 212 — 158 — 178.3 158.5 — 169.
Je dois rappeler ici (sans pouvoir discuter ce point de méthode) l'enjambement des années qui fait que, par exemple, tous les décès de 0 à 1 an enregistrés en 1872 ne sont pas exclusivement tributaires des nés en 1872, mais aussi, environ pour 1/4, de ceux de l'année précédente, etc.; c'est pourquoi il convient de comparer ces décès de 0 à 1 an (dont l'âge moyen est environ de 1/4 d'années), non aux naissances enregistrées la même année, mais plutôt (à défaut de meilleurs documents) à un nombre formé de 1/4 des nés dans l'année précédente et 3/4 nés dans le cours de l'année où les décès ont été enregistrés; c'est en opérant ainsi que le rapport des décès aux naissances qui, en 1872, est de 152 (en partie à cause de la faible natalité de 1871), remonte en 1873 à 158; que celui de 1875 de 170 baisse à 169; etc.

les trois périodes successives, la mortalité des garçons s'est élevée de 171.7 à 185, à 188.2; et celle des filles de 150.8 à 158, à 160.5; ou, en centièmes, la première de 100 à 107.8, à 107.7; et la seconde de 100 à 104.75, à 106.5.

Ainsi, l'aggravation a été notablement plus forte pour les garçons que pour les filles; *et pour chaque sexe*, plus forte de la première à la seconde période que de la seconde à la troisième; enfin l'examen de la succession des coefficients annuels, comme celui que nous avons fait pour les deux sexes, confirme, pour les garçons comme pour les filles, que l'élévation de la mortalité est un phénomène qui se poursuit et se manifeste sous les variations annuelles, et que, jusqu'à 1870, ce mouvement pousse continuellement à la hausse.

XXI. Mouvement de la mortalité enfantine *par âge, par sexe* et *par état civil*. — Comme depuis 1853, la *Statistique de France* donne, pour la première année de la vie, l'analyse des décès simultanément par semaine et par mois, par sexe et par habitant et par état civil, nous aurions voulu savoir si chacun de ces éléments de la population enfantine avait vu croître également sa mortalité. Malheureusement la période de 16 ans (1853-1868) [1], la seule que l'on puisse étudier, est trop courte pour permettre de saisir les mouvements constants de hausse ou de baisse de chaque élément qui se cachent sous les variations accidentelles de chaque année. Quoi qu'il en soit, divisant cette période de 16 années en deux périodes de 8 ans, nous avons fait la somme des coefficients de mortalité d'âge pour chaque élément d'âge, de sexe, d'état civil et d'habitat pour chacune de ces deux périodes de 8 ans, afin de pouvoir les comparer; nous avons ainsi dressé plusieurs tableaux pour nous permettre d'étudier cette succession; nous résumons succinctement ce travail (nous en tenons les minutes à la disposition des membres du Congrès).

Considérons d'abord la mortalité de la première année d'âge dans son ensemble: pour les garçons légitimes des villes, de 0 à 1 an la mortalité moyenne a été de 182 pour la première époque de 8 ans (1853-1860) et de 188.3 pour la seconde; ce qui montre que cette mortalité s'est accrue dans le rapport de 100 : 103.3. Pour les campagnes ce même accroissement n'a été que de 175.5 à 177.4, soit comme 100 : 101.2; mais, pour les illégitimes, le mouvement est plus remarquable; dans les villes, l'accroissement de leur mortalité a été de 277 à 302, soit comme 100 : 109. Au contraire, dans les campagnes, cette même mortalité, arrivée, il est vrai, à un taux très élevé, au lieu de s'aggraver, s'est atténuée de 480 à 453, soit dans le rapport de 100 : 94.4. *Le même mouvement se remarque pour les petites filles :* dans les villes, la mortalité des légitimes s'est accrue de 100 : 104.4; celle des illégitimes de 100 : 108.5; mais dans les campagnes, l'accroissement de la mortalité des filles légitimes n'a été que de 100 à 102, et pour les filles illégitimes, il y a eu également une dimi-

[1] En 1869, on n'a pas publié les documents concernant cette analyse; et, dans les années suivantes, on n'a pas conservé les mêmes divisions, ce qui s'oppose à la comparaison avec les années précédentes. Profitons de l'occasion pour dire que ces changements incessants des cadres et, depuis 1869, ces amoindrissements des analyses, sont des plus regrettables.

nution de la mortalité, comme 100 : 95.6. Cette identité des mouvements pour chaque sexe pris isolément en montre bien la généralité.

En continuant cette investigation, on trouve que la mortalité de la première semaine de la vie a diminué de près de 10 p. o/o à la campagne et de 7 p. o/o à la ville; que dans la seconde semaine elle est restée à peu près la même en ville, mais a baissé de 7 p. o/o dans les campagnes; que, dans la dernière quinzaine du mois, elle s'est un peu aggravée, surtout pour les filles légitimes, mais qu'elle a diminué à la campagne pour les illégitimes.

De 1 mois à 3 mois d'âge, la mortalité s'est très notablement aggravée (en général comme 100 : 108.2), *mais surtout la mortalité des illégitimes* (dans le rapport de 100 : 126 pour les garcons, et de 100 : 115 pour les filles). De 3 à 6 mois, le même mouvement se poursuit; l'aggravation dans les villes est considérable et s'élève de 100 à 112. Elle pèse *surtout sur les illégitimes*, dont la mortalité annuelle s'est élevée de 100 à 132 pour les garçons et de 100 à 125 pour les petites filles, tandis que l'accroissement n'est que de 100 : 110 pour les légitimes. Dans les campagnes, l'aggravation annuelle va de 100 : 106.7 pour chaque sexe, pour les légitimes, avec une diminution pour les garçons illégitimes (100 : 95.5), et une très légère augmentation (presque le *statu quo*) pour les filles; pour l'ensemble, un accroissement annuel de 100 : 106.

Enfin, de 6 à 12 mois d'âge, il y a encore dans les villes un accroissement de mortalité de 100 : 105 environ, mais il pèse surtout sur les naissances illégitimes, dont la mortalité croît de 100 : 127 pour les garçons et de 100 : 125.5 pour les filles; dans les campagnes, le mouvement général est encore l'aggravation, quoique un peu moins marquée, de 100 : 104.6, mais elle pèse exclusivement sur les légitimes; les filles illégitimes montrent une diminution de 100 à 93 environ.

En résumé : diminution de la mortalité enfantine dans les quinze premiers jours, *statu quo* ou légère aggravation dans la seconde quinzaine; puis *aggravation continue* très marquée de trois à six mois, surtout dans les villes, pour les illégitimes; moindre pour eux, au contraire, dans les campagnes, avec cette circonstance imprévue, qu'il y a diminution constante et très marquée de la mortalité pour les illégitimes des campagnes, alors que ceux des villes supportent le plus lourd de l'aggravation.

XXII. Mouvement de la mortinatalité. — J'attirerai d'abord l'attention sur l'extrême aggravation (propre surtout à la France) de la *mortinatalité* (rapport des mort-nés aux naissances), par le fait de l'illégitimité. Cette aggravation se retrouve sans doute chez tous les peuples civilisés qui honorent le mariage, mais avec des variations extraordinaires qui démontrent qu'elle est liée à des influences contingentes (mœurs et coutumes), bien plus qu'à des causes physiologiques ou purement économiques et nécessaires.

Je trouve, en effet, pour 100 mort-nés légitimes :

	Mort-nés illégitimes.
En France	190 à 200
Dans le département de la Seine seulement	134
En Suède	147

	Mort-nés illégitimes.
En Belgique	147
En Danemark	126
Dans le grand-duché de Bade	120
En Bavière	112

Enfin, la Maternité de Paris dénonce une mortinatalité (au sens médico-légal) qui, de 1850 à 1874, a été seulement de 43 à 44; ce qui, avec les faux mort-nés, équivaut environ à 55 mort-nés ordinaires, et peut-être davantage à cause des avortons qui, à Paris plus qu'ailleurs, sont inscrits en grand nombre et y augmentent artificiellement la mortinatalité [1] comme mort-nés; c'est une mortinatalité à peine égale à la mortinatalité légitime de Paris, et dépassant seulement de 145/100 la mortinatalité légitime de France. Ainsi, rien de plus variable que l'accroissement dû à l'illégitimité : normalement de 11 à 12 p. 0/0 en Bavière, elle atteint souvent 100 p. 0/0 en France, mais seulement 30 à 35 dans les villes, et notamment à Paris, où la fille-mère, moins repoussée, a plus de ressources pour élever ou se décharger de son enfant. On peut en conclure que cet excès des mort-nés hors mariage est presque entièrement un résultat, non physiologique, mais volontaire, dû, en un mot, à l'infanticide plus ou moins déguisé.

Si maintenant le lecteur veut étudier avec soin le tableau ci-dessous, il y constatera non seulement l'aggravation due à l'illégitimité, mais un autre mouvement bien remarquable, à savoir : l'*accroissement continu* de la mortinatalité illégitime, alors que la mortinatalité légitime (au moins depuis 1853) est à très peu près stationnaire.

L'enquête sur le nombre des mort-nés, instituée en 1836, n'a d'abord donné que des résultats jugés trop fautifs pour être publiés; aussi c'est seulement en 1841 que l'on s'est décidé à cette publication. On peut donc admettre que l'accroissement des mort-nés dans les dix premières années tient en partie aux progrès de leur enregistrement. Quoi qu'il en soit, à partir de cette époque, la mortinatalité *légitime* n'augmente que fort peu, tandis que l'illégitime ne cesse pas de croître. On peut en juger par la succession suivante, moyenne des périodes quinquennales depuis 1841 : 63.2 — 68.9 — 67.7 — 74.8 — 77.7 — 82.8; — en 1868, 72; enfin, 82.9 en 1873-1874.

On remarquera, en outre, contrairement à ce que vient d'avancer un démographe distingué, que cette mortinatalité *illégitime* augmente à Paris comme ailleurs.

[1] Régulièrement les mort-nés ne doivent comprendre que les enfants *viables*, c'est-à-dire ayant au moins six mois de vie intra-utérine (en pratique ayant au moins 25 centimètres de long) et morts avant d'avoir respiré. On appelle avortons ceux qui ont moins de six mois ou de 25 centimètres de long.

PÉRIODES.	GARÇONS.			FILLES.			DEUX SEXES.		
	LÉGITIMES.	ILLÉGITIMES.	ENSEMBLE	LÉGITIMES.	ILLÉGITIMES.	ENSEMBLE	LÉGITIMES.	ILLÉGITIMES.	ENSEMBLE
				POUR LA POPULATION URBAINE.					
1853-57.........	54.2	76.3	56.9	40.7	68.5	44.15	47.50	72.5	50.6
1858-62.........	55.3	84.1	58.7	41.5	73.7	45.40	48.50	79.1	52.2
1863-67.........	54.7	90.5	58.9	41.5	77.2	45.70	48.25	84.0	52.4
1868-70.........	55.1	87.0	58.7	41.6	78.8	45.85	48.55	83.0	52.5
1868-72.........	″	″	″	″	″	″	48.10	86.0	52.4
1873-74.........	″	″	″	″	″	″	48.30	91,7	53.1
				POUR LA POPULATION RURALE.					
1853-57.........	41.00	64.0	41.95	27.35	56.8	28.55	34.50	60.5	35.50
1858-62.........	43.10	71.3	44.35	29.05	58.2	30.40	36.35	64.9	37.65
1863-67.........	44.00	72.9	45.05	30.00	60.8	31.55	37.35	67.0	38.65
1868.70.........	44.85	79.7	46.25	30.70	66.8	32.30	38.00	73.5	39.50
1868-72.........	″	″	″	″	″	″	37.80	73.5	39.40
1873-74.........	″	″	″	″	″	″	37.30	70,5	39.00
				POUR LA SEINE.					
1853-57.........	67.39	77.6	70.0	53.8	65.0	56.8	60.8	71.4	63.6
1858-62.........	67.39	91.8	73.8	54.6	77.8	60.8	61.2	84.9	67.6
1863-67.........	71.20	93.1	77.1	56.0	77.8	63.8	63.8	85.6	69.6
1868-70.........	74.90	94.0	79.8	59.7	88.2	67.3	67.5	91.2	73.8
1868-72.........	″	″	″	″	″	″	67.7	92.8	74.3
1873-74.........	″	″	″	″	″	″	63.0	88.1	69.2
				POUR LA FRANCE ENTIÈRE.					
1841-45.........	35.05	68.9	37.50	25.30	57.10	27.70	30.35	63.2	32.57
1846-50.........	38.10	74.7	40.85	27.70	62.80	30.35	33.15	68.9	35.75
1853-57.........	45.70	71.9	47.70	31.75	63.42	34.20	38.90	67.7	41.00
1858-62.........	46.90	80.7	49.90	33.70	68.40	36.25	40.55	74.8	43.30
1863-67.........	48.10	85.9	50.90	34.30	70.90	37.20	41.45	77.7	44.35
1868-70.........	49.10	85.9	52.05	35.10	76.50	38.36	40.60	84.2	45.40
1868-72.........	″	″	″	″	″	″	42.00	82.8	45.00
1873-74.........	″	″	″	″	″	″	41.60	82.9	44.80

XXIII. Criminalité; attentat contre la vie de la première enfance. — 1° *Criminalité révélée par les mort-nés illégitimes.* — Ainsi nous avons constaté,

par la faible mortinatalité des Maternités, que l'illégitimité et la misère des mères avaient peu d'influence sur la mortinatalité *lorsque l'accouchement avait lieu sous la surveillance hospitalière*, mais qu'au contraire *elle la double* en France lorsque l'accouchement est soustrait à cette surveillance; d'autre part, on voit que depuis 1855 la mortinatalité légitime est à peu près stationnaire, tandis que l'illégitime ne cesse pas de croître.

A quelle cause rationnelle rattacher ces deux mouvements opposés : *statu quo* de la mortalité légitime et progression constante de l'illégitime? A quelle cause, aussi, rattacher l'énorme proportion des mort-nés illégitimes propre à notre pays, alors que la mortinatalité légitime est chez nous ce qu'elle est ailleurs? Une seule cause se présente, et les médecins qui ont voulu la voir l'ont rencontrée maintes fois : c'est l'infanticide plus ou moins déguisé. Si sur 1,000 naissances générales, on compte en France 41 à 42 mort-nés légitimes déclarés et jusqu'à 83 mort-nés illégitimes déclarés, c'est que de nombreux infanticides se dissimulent sous ces 40 mort-nés illégitimes en excès. Admettons pourtant (bien que rien n'y autorise) que l'illégitimité, qui n'a pas le pouvoir d'augmenter la mortinatalité à la Maternité, ait ce pouvoir en ville, et que *la moitié* de l'excédent constaté soit dû à cette cause; en faisant ainsi nous admettrons que l'excès de mortinatalité dû à l'illégitimité seule, mais non au crime, est égale à 50 p. o/o, soit comme 100 : 150. Nous avons vu que c'est encore plus que la plupart des pays qui nous donnent de bons documents sur cette question. Cependant il resterait encore un excès de 20 mort-nés qui ne pourrait s'expliquer que par 20 infanticides par 1,000 conceptions illégitimes, et comme il y en a en France, année moyenne, au moins 76,000, ce serait chaque année 1,520 infanticides à ajouter aux 206 dénoncés par les relevés judiciaires!

Ce que la statistique met ici en évidence, tous les médecins le savent pertinemment : sous le nom de mort-nés, un nombre considérable d'infanticides se dérobent à la justice. Je pourrais remplir des pages à citer sur ce point les autorités judiciaires, administratives et surtout médicales les plus compétentes; je puis dire que l'on peut citer le personnel médical tout entier; c'est un fait de notoriété, je ne m'y arrêterai donc pas davantage. Le doublement de la mortinatalité par le fait de l'illégitimité prouve seulement que c'est en France (l'Angleterre, ne tenant pas registre de ses mort-nés, est hors concours) que l'infanticide des nouveau-nés hors mariage, dissimulé sous l'euphémisme de mort-né, est à son maximum.

2° *Criminalité officiellement constatée.* — C'est pourquoi les relevés judiciaires sur de tels sujets nous ont toujours paru, à nous médecins, de fort peu de valeur. Cependant dernièrement on les a cités comme jugeant la question; c'est ce qui nous décide à nous en occuper ici.

Nous avons été singulièrement surpris, en lisant des comptes rendus de ces communications à l'Académie des sciences morales, du défaut de méthode qui a présidé à ce travail, attribué pourtant à un homme fort habitué aux travaux statistiques. Dans ces études, les nombres absolus seuls mis en avant prouvent peu; la criminalité, comme toute autre probabilité, s'estime, non par la con-

sidération du nombre absolu des crimes, mais par leur rapport avec tous les cas possibles. Or, dans le sujet spécial qui nous occupe, et ainsi que le constate le respectable académicien qui a présenté et s'est servi de ces chiffres, c'est sur les naissances illégitimes que s'exercent la plupart de ces crimes; c'est donc à ces naissances qu'il y a lieu de les comparer.

Or, ces naissances illégitimes vivantes vont en diminuant depuis la période 1860-1865, où elles sont à leur maximum (76,000), année moyenne. Dans la période suivante, 1865-1870, il n'y a plus que 73,405, et en 1871-1875 seulement 67,105; il est donc fort légitime que les crimes dont ils sont l'objet décroissent également. D'ailleurs les naissances légitimes diminuent aussi.

En outre, puisqu'il s'agit de criminalité, il fallait mieux s'en tenir aux crimes et ne pas y joindre les simples délits. Je sais bien qu'en faisant ainsi on rendait plus appréciable la prétendue diminution que l'*on voulait prouver;* mais une saine critique répudie ces procédés.

Essayons donc de revenir à la méthode. Voulant nous renseigner sur la marche progressive ou régressive des meurtres enfantins, ne considérons que les actes portant atteinte à la vie. Ils se divisent en trois catégories: infanticides, avortements, homicides estimés involontaires d'un nouveau-né [1]. Dans le tableau ci-après, nous donnons en (*a*) la succession des nombres absolus (moyennes annuelles) de ces actes, depuis 1826. Mettons en regard le nombre absolu des naissances illégitimes (moyennes annuelles) des mêmes périodes et cherchons, en chacune d'elles, combien on rencontre de ces meurtres par 10,000 naissances illégitimes.

En outre, comme nous croyons avoir établi solidement que l'accroissement continu de la mortinatalité illégitime, propre à la France, est un fait antinaturel que la physiologie ne peut admettre, et qui révèle certainement des actes criminels, nous mettrons en regard cette mortinatalité illégitime. Malheureusement le relevé analytique ne débute qu'en 1853.

Pourtant, malgré les imperfections des documents administratifs, il est manifeste que depuis 1826, et surtout depuis 1831 jusqu'en 1860, les attentats contre la vie des enfants croissent continuellement, et cela (il importe de le remarquer) tandis que la criminalité générale contre les personnes diminue.

En effet, on la voit croître directement jusqu'en 1860, c'est-à-dire pendant toute la période de réaction contre le tour, ou plus généralement pendant toute la période où l'on accroît les obstacles autour de la fille-mère pour l'empêcher de se décharger du poids écrasant d'un enfant à élever. Cet accroissement paraît prendre fin après la période 1856-1860; mais ce n'est là qu'une apparence,

[1] On peut nous objecter que ce ne sont pas là des crimes; mais j'avance que l'enquête de ces prétendus accidents fait la preuve que souvent ils cachent aussi des crimes. En effet, le propre des accidents de cette nature est de rester stationnaires *tant que l'ensemble des causes qui y président ne change pas*, et comme depuis 1830 nos femmes n'ont pas modifié l'élevage des enfants, il n'y a aucune raison pour que ces homicides *involontaires* augmentent, et pourtant ils augmentent, et au plus haut point, depuis la période de suppression successive des tours jusqu'en 1865, mais alors d'une part la suppression des tours est achevée, et de l'autre la natalité illégitime (et légitime) diminuant entraîne la diminution de ces infanticides. D'ailleurs l'admission ou le rejet de ces homicides ne change rien à nos résultats.

CRIMINALITÉ ET MORTINATALITÉ COMPARÉES.

PÉRIODES.	NOMBRE DES ACTES CONTRE LA VIE DES NOUVEAU-NÉS connus par la justice.		NAISSANCES ILLÉGITIMES (mort-nés inclus) (moyenne annuelle). (c)	MORT-NÉS ILLÉGITIMES (moyenne annuelle). (d)	MORTINATALITÉ.	
	NOMBRE absolu (moyenne annuelle). (a)	EN RAPPORT avec 10,000 naissances illégitimes vivantes (moyenne annuelle). (b)			ILLÉGITIMES par 1,000 naissances, combien de mort-nés (d/n). (e)	LÉGITIMES par 1.000 naissances, combien de mort-nés. (f)
1826-30.........	120	17.1	"	"	"	"
Période de suppression successive des tours. 1831-35.	155	21.6	"	"	"	"
1836-40.	213	30.0	"	"	"	"
1841-45.	237	34.0	"	"	"	"
1846-50.	257	37.8	"	"	"	"
1851-55.	327	47.8	72,241	4,702	65.0	38.4
1856-60.	367	50.5	79,080	5,777	73.3	40.3
1861-65.	362	47.7	82,291	6,291	76.5	40.8
1866-70.........	324	44.2	80,574	6,476	80.4	42.0
1870-75.........	294	41.1	73,314	6,153	83.8	41.6

car le nombre des prétendus mort-nés va toujours croissant, colonne (*e*), le crime se fait plus habile et profite de la répugnance que les médecins éprouvent à faire tomber sous le coup de nos sévères lois les malheureuses filles-mères coupables d'infanticide, répugnance que j'ai plus d'une fois entendu expressément formuler. Cela seul, je l'affirme très haut et très ferme, cela seul peut expliquer ce contingent doublé et toujours croissant des prétendus mort-nés illégitimes. Ce taux formidable et progressif de la mortinatalité illégitime est certain, indéniable; les documents officiels en font foi, il suffit d'ouvrir les volumes de la *Statistique de France* et de savoir prendre un rapport pour le constater. Comment donc se fait-il que de savants académiciens en ignorent et osent dire (au moins d'après les comptes rendus, séance du 25 mai 1878) : « La proportion des mort-nés n'a pas augmenté durant cette période. » De quelle période parle-t-on? On en a nommé cinq (1853-1856, 1857-1860, 1861-1864, 1865-1868, 1872-1875)! Est-ce la première, la seconde, la dernière, ou de leur ensemble? Au fond peu importe, car il n'est pas une seule de ces périodes où la mortinatalité *illégitime* ne se soit accrue, comme on peut le voir dans notre tableau. Je devine qu'au lieu de consulter la mortinatalité illégitime, on consulte la mortinatalité générale et, comme vers la dernière période la mortinatalité *légitime* a faibli, cet abaissement, portant sur la nombreuse population légitime, a masqué le croît des mort-nés illégitimes et simulé un état stationnaire pour l'ensemble. De tels moyens de polémique

peuvent embarrasser d'abord un adversaire, mais ne prouvent pas en faveur de la cause. Cependant, ce n'est pas tout; il y a encore une erreur de raisonnement qu'il importe de signaler. Il ne suffit pas que la mortinatalité illégitime cesse de s'accroître pour qu'elle cesse pour cela même de révéler de nombreux infanticides! S'arrêterait-elle à 83 ou 84 mort-nés sur 1,000 (elle doit nécessairement finir par s'arrêter), que l'énormité de la différence avec la mortinatalité légitime (41 à 42) ferait la preuve, aux yeux de tout médecin, de tout homme impartial et compétent, que de nombreux crimes sont annuellement commis; au moins 20 à 30 par 1,000 naissances illégitimes, c'est-à-dire annuellement 1,500 à 2,000 pour la France!

A ces indices certains de la complète insuffisance (on peut dire insignifiance) de la statistique judiciaire *en ce sujet*, ajoutons ce fait révélé par M. Lafabrègue : en 1854, le parquet de Paris n'a connu et dénoncé que *quatre* délits d'exposition, et les registres de l'hôpital des enfants en accusent 51 pour la même année! (*Annales de Démographie*, 1878, p. 50.)

3° *Criminalité révélée par la mortalité des premières semaines chez les illégitimes.* — A ces excédents formidables desdits mort-nés illégitimes, ajoutez l'accroissement insolite de la mortalité des illégitimes de la première à la seconde semaine de vie, que nous avons déjà signalé, accroissement en flagrante contradiction avec l'atténuation normale qui est la loi biologique de ces premiers âges. Nous affirmons que ce sont là les indices *certains* d'enfants qu'on a laissé mourir de faim; aucun doute ne peut subsister sur ce point; essayons donc de faire encore le devis de ces infanticides par inanition. Je trouve que de la première semaine à la seconde la mortalité des légitimes s'atténue d'environ 1/5 ou dans le rapport de 100 : 82 dans les villes et de 1/4 ou de 100 : 75 dans les campagnes. Si pour les illégitimes, à la mortalité croissante de la première à la seconde semaine, je substituais cette diminution, je trouverais, par 1,000 naissances, un excédent de décès enfantins : dans les villes de 16 décès, et de 20 dans les campagnes. Ce qui, pour l'ensemble de nos 70,000 naissances illégitimes annuelles (qui est notre taux moyen), donne 1,400 enfants qui, selon nous, sont volontairement abandonnés et voués à mourir par la faim!

En résumé, et *pour les seuls* crimes que la statistique, éclairée par la physiologie, puisse supputer, il y a, d'une part, *au moins* 1,500 infanticides prétendus mort-nés, et, de l'autre, 1,400 petits enfants morts d'inanition volontaire, à ajouter aux 205 infanticides dénoncés par la statistique judiciaire; en tout plus de 3,100!

On peut juger d'après cela du degré de confiance que méritent les enquêtes judiciaires *comme mesure de la criminalité*. Et nous avons la conviction fondée que, dans les appréciations ci-dessus, nous sommes restés bien au-dessous de la vérité.

Remarquez, en effet, que je laisse hors de mes supputations de la criminalité : premièrement la mortalité *doublée* et souvent *triplée* (comme à l'âge de 15 à 30 jours) des illégitimes, et pour l'explication de laquelle on m'accordera bien que le bon vouloir des *faiseuses d'anges* entre bien pour quelque chose;

et en second lieu *les avortements provoqués*. La statistique est malheureusement absolument impuissante à donner une idée du nombre prodigieux d'avortements provoqués; mais les médecins et quelque peu les prêtres et surtout les sages-femmes sont édifiés sur ce point.

Nous concluons de cette discussion que les documents produits pour démontrer la diminution des attentats contre la vie des enfants hors mariage ont été fort mal mis en œuvre: 1° parce que l'on s'est arrêté aux valeurs absolues, alors que c'était leur rapport qu'il fallait prendre; 2° parce que, bien que l'on eût en vue les enfants nés hors mariage, on a omis de consulter le taux, formidable en France, de la mortinatalité des nouveau-nés illégitimes *toujours croissante* et manifestant clairement une forte et croissante criminalité; on a négligé aussi cet accroissement si insolite de la mortalité des illégitimes de la première et de la deuxième semaine. Si j'ose dire l'impression que m'a laissée cette discussion, c'est que l'on semble fermer les yeux; on s'en tient fermement à la criminalité officielle; les ruses criminelles ont beau être authentiques, flagrantes, on refuse de les faire entrer dans ses inductions, on est dupe! On ne veut rien que d'officiel! C'est vraiment trop de complaisance.

XXIV. Mortalité des nouveau-nés en France et par départements. — Nous venons d'étudier la mortalité enfantine selon l'habitat à la ville ou à la campagne, et, contre notre attente, nous avons constaté l'influence funeste de la campagne sur la vitalité des nouveau-nés, au moins pendant le premier mois de la vie pour les enfants légitimes, et dans toute la première année pour les illégitimes. Il nous reste à étudier la mortalité enfantine par départements. Les cartes que nous avons publiées sur cette question (*Démographie figurée de la France;* mortalité : cartes I, II, III, IV, XII, et la petite carte publiée par l'Assemblée nationale dans le rapport de M. le Dr Th. Roussel sur la loi protectrice de l'enfance), ces cartes, dis-je, montrent aux yeux la distribution géographique, et en même temps fournissent les valeurs de la mortalité propre à chaque département pendant la période 1857-1867. Nous rejetons dans la note les méthodes employées pour ce travail [1].

[1] Pour cette investigation on a pris, en chaque département, la moyenne des naissances vivantes des dix années 1855-1866 pour chaque sexe et pour les deux sexes réunis, moyen de contrôle indispensable, car il préserve sûrement des erreurs fort difficiles à éviter quand il faut remuer un nombre aussi prodigieux de chiffres. On a pris également la moyenne des décès de 0 à 1 an des mêmes catégories; et en divisant le nombre de ces décès par celui des naissances on a obtenu la *dîme mortuaire* ou *probabilité de mort* pour la première année de la vie en chaque département et pour chaque sexe, et pour les deux sexes réunis. Je tiens ces longs tableaux numériques à la disposition de mes collègues.

On n'a pas dressé des cartes de la distribution géographique pour chaque sexe, parce qu'elle est sensiblement la même que pour les deux sexes pris ensemble, comme on peut s'en assurer en comparant les numéros d'ordre attribués aux départements pour chacune de ces mortalités. On constatera que les différences (si notables dans la mortalité absolue de chaque sexe) sont beaucoup moins marquées, en ce qui concerne les places que l'ordre de succession attribue aux départements suivant que la mortalité y croît ou y décroît. Ces différences sont trop faibles pour pouvoir être traduites directement à l'œil par les teintes graduées d'après la méthode adoptée pour les deux sexes. Pour y parvenir, nous avons essayé un autre tour, et prenant la mortalité, toujours moindre, des petites filles pour 100, nous avons calculé ce que devenait la mortalité des petits

Mortalité enfantine par départements. Analyse de nos cartes. *(Carte I pendant la période 1857-1866.)* — On voit presque tous les départements les plus foncés (ce sont les plus chargés de décès) se ranger régulièrement autour du département de la Seine, lui-même moins foncé. C'est un fait que nous avons signalé le premier (séance de février 1858, de l'Académie de médecine), et dès cette époque nous en accusions l'industrie nourricière, à laquelle nous imputions un excédent annuel de 9,000 décès de 0 à 1 an; c'est là un fait démontré depuis par un grand nombre de médecins et entre autres par MM. les Drs Monot (de Montsauche) (1865), Brochard (1866), et qui a abouti à la loi Th. Roussel, non encore appliquée; nous n'y insistons pas. Notre première carte offre encore un autre centre de départements foncés; c'est le bassin du Rhône. Nul doute que les nourrissons de Lyon, que reçoivent surtout l'Isère, la Drôme et l'Ardèche, et que, d'autre part, ceux de Marseille, que reçoivent particulièrement les Basses-Alpes, n'aient une influence notable sur cette forte mortalité. Mais il y en a une autre, toute locale, météorologique, qui a son siège surtout sous le ciel de la chaude et sèche Provence; car notre étude sur l'influence des chaleurs de l'été et surtout de l'automne a mis en lumière la puissance nocive de cette cause.

Avant de quitter cette première carte, notons que, si nous avons pu, tardivement, au moyen des documents fournis par M. Husson, établir approximativement la mortalité des nouveau-nés du département de la Seine, nous n'avons pas pu y parvenir pour le département du Rhône.

Quant au département de la Seine, voici sur quelles bases la mortalité en a été calculée : d'après Husson (*Journal de statistique*, novembre 1870), il resterait à Paris 33,872 enfants nouveau-nés sur 53,921 naissances vivantes, tandis que 20,049 enfants partent en nourrice. Ces enfants qui restent à Paris donnent 8,250 décès de 0 à 1 an; il en résulte une *dîme mortuaire* de 243.6 sur 1,000 naissances.

D'après Husson (*Note sur la mortalité des enfants du premier âge nés dans la ville de Paris*, par Husson, in-8°, 48 pages, 1870, extrait des publications de l'administration générale de l'Assistance publique), sur 54,609 naissances vivantes, moyenne annuelle (1862-1872), environ 21,313 sont placés en nourrice hors Paris, et 33,296 resteraient dans Paris et y fournissent les 8,008 décès de 0 à 1 an, moyenne annuelle des décès de cet âge; ce qui constitue une dîme

garçons en chaque département. Nous avons ainsi obtenu *l'écart* de mortalité de chaque sexe. C'est l'ordre de succession de cet écart, entre la mortalité des deux sexes, que nous avons exprimé numériquement et figuré graphiquement dans nos cartes IX et X, XI et XII de notre *Démographie figurée*. Cependant, ayant constaté dans nos études précédentes, et pour la France entière, un accroissement notable de mortalité de 1840 à 1869, nous avons pensé qu'il serait intéressant de rechercher quels départements concouraient à cet accroissement.

Nous avons donc entrepris, pour la période 1840-1849, le travail exécuté pour les années 1857-1866, et comparé la mortalité de la première de ces périodes prise pour 100 à la mortalité de la période 1857-1866, dont nous avons calculé la valeur proportionnelle, ce qui nous a donné *l'écart de la mortalité enfantine des deux périodes*; nos cartes XI et XII représentent les résultats numériques et graphiques de ces recherches. Ces explications données sur les procédés employés pour dresser nos tableaux numériques, nos cartes figurées, nous résumons dans le texte les principales conclusions qu'ils sollicitent.

mortuaire de 240 par 1,000 naissances. Cependant, si les chiffres de M. Husson sont à peu près exacts [1], cette mortalité doit être exagérée par un certain nombre de décès survenus dans les premiers jours et imputables à la fraction des enfants qui doivent aller en nourrice à la campagne, mais qui ont succombé avant leur départ. Quoi qu'il en soit, nous n'avons pas aujourd'hui d'autre base pour apprécier la mortalité parisienne; c'est elle qui assigne à la Seine le quatre-vingt-troisième rang.

XXV. Accroissement ou diminution de la mortalité en chaque département. — Une autre carte donne à chaque département son rang qui lui convient d'après la mortalité des nouveau-nés observée dix-sept ans auparavant dans la période 1840-1849. En comparant ces deux cartes (III et IV), on retrouve ici, et très marqué, le fait déjà constaté dans nos études précédentes sur la mortalité de la France en général pour d'autres périodes décennales : l'accroissement de la mortalité des nouveau-nés. Si on considère la France entière : de 160 en 1840-1849, cette mortalité s'est élevée à 178.4. On remarquera que, dans l'une et dans l'autre carte, les mêmes teintes représentant les mêmes valeurs numériques, les blancs et les teintes claires prédominent dans la IIIe carte qui se rapporte à la période ancienne, et les noires dans la IVe, qui se rapporte à la période récente. Cette différence traduit aux yeux l'accroissement de la mortalité enfantine, qui a été constant dans presque tous les départements. C'est ce que nous apprécions plus spécialement dans les cartes VII et VIII. Mais la comparaison de ces deux cartes, III et IV, est remarquable à un autre titre. C'est qu'on y remarque la même distribution des départements foncés ou à forte mortalité et des départements clairs ou à faible mortalité. Quand des groupements aussi semblables se retrouvent à dix-sept ans d'intervalle et pour des périodes décennales, on peut affirmer que des causes constantes président à leur existence.

Cependant l'accroissement de mortalité, dont ces deux cartes donnent une première idée, sera mieux apprécié par la carte VII, où cette comparaison est toute faite. Quelques rares départements teintés en blanc : la Meuse, l'Indre, le Cher, l'Hérault, l'Indre-et-Loire, la Charente-Inférieure, le Lot-et-Garonne et l'Aube, en tout 8 départements, *sont les seuls* où la mortalité de la première enfance se soit quelque peu atténuée (dans le rapport moyen de 100:93), tandis qu'elle s'est accrue dans 77 autres, et dans les 8 derniers (Mayenne, Calvados, Creuse, etc.) dans la proportion *de plus du tiers*. (Dans le rapport moyen de 100:136.)

Ainsi, nous avons montré que l'accroissement de mortalité des nouveau-nés se retrouvait non seulement dans les périodes décennales 1840-1849, 1850-1859, 1860-1869, mais de plus restait notable dans les années successives dont les variations très notables ne dissimulaient qu'imparfaitement l'accroissement persistant au-dessous de ces oscillations passagères. En outre, la carte

[1] On peut craindre que cet auteur n'ait évalué trop faiblement le nombre des enfants placés par les bureaux particuliers et par les familles, car la population enfantine, que ces calculs supposent devoir rester à Paris, figure en nombre bien moindre dans les dénombrements; c'est ce qu'a fait remarquer avec raison M. le Dr Vacher.

VII nous montre que cet accroissement s'étend à toute la France (à 8 départements près) et constitue dans plusieurs une aggravation de plus du tiers, de telle sorte que, au lieu de 100 enfants de 0 à 1 an que la mort prématurée leur prenait, leur tribut s'élève aujourd'hui à 136. Et ce mouvement s'est accompli en 17 ans seulement!

Quelle peut être la cause d'une aggravation aussi alarmante pour un pays comme la France dont la population croît si faiblement? Il y aurait témérité à le dire aujourd'hui. Nous avons établi solidement le fait.

Nous signalons les départements où il est le plus marqué, et par conséquent où ses causes sont le plus facilement appréciables. Ce serait aux enquêtes du nouveau bureau de statistique enfantine que la loi Th. Roussel a prétendu instituer (mais 4 ans après l'adoption solennelle de cette loi, il est encore à créer!), ce serait à ce bureau, dis-je, à diriger l'enquête de manière à scruter ces causes.

XXVI. Mortalité relative des deux sexes en chaque département. — Nous avons pensé qu'il serait intéressant de poursuivre en chaque département la mortalité par sexe. Nos cartes IX et X la donnent par département, ainsi que nous l'avons indiqué, et comparativement pour chacune des périodes étudiées, 1840-1849 et 1857-1866; signalons-en les différents résultats.

On voit que, pour la France entière, par 100 décès de petites filles de 0 à 1 an, on perdait 115.2 petits garçons, en 1840-1849, et que 17 ans plus tard, ce rapport s'était élevé à 100:116.5. Ainsi, l'accroissement de la mortalité en France a pesé davantage sur les garçons que sur les filles. Mais un résultat très remarquable de notre analyse, c'est que cette aggravation plus grande de la mortalité des petits garçons se retrouve d'une époque à l'autre pour chaque groupe de 8 à 10 départements ayant mérité la même teinte, ainsi qu'on peut s'en convaincre en comparant les écarts moyens que nous avons eu soin de calculer pour chaque groupe. Nous ne pouvons entrer dans tous les détails auxquels se prêteraient ces cartes. Ce serait une analyse fort longue et par suite fastidieuse à laquelle chacun peut suppléer par la comparaison de deux cartes, département par département. Signalons seulement quelques résultats plus marqués.

On voit d'abord qu'il n'y a qu'un seul département à chaque époque : la Vendée, en 1840-1849, et la Corse, en 1857-1866, où la mortalité des garçons soit un peu moindre que celle des filles. Ainsi, ces départements n'ont présenté qu'un temps fort court cette propriété exceptionnelle. Chacun d'eux reprend dans l'autre période une mortalité des garçons notablement plus élevée que celle des filles. Ce n'est donc là qu'un rapport accidentel, et l'étude des années isolées confirme cette conclusion. — Mais il n'en est pas de même pour les départements de l'Indre et de la Corrèze qui, à l'une et à l'autre époque, se font remarquer par l'écart très faible qui sépare la mortalité des deux sexes. Dans le même ordre de faits, on peut encore citer la Nièvre et les Landes. C'est le phénomène inverse, le *maximum* de l'écart au détriment des garçons, qu'il faut signaler aux deux époques pour les départements du Var, des Hautes-Alpes, des Ardennes, mais notamment pour l'Hérault, l'Ariège, le

Jura, et surtout pour la Haute-Loire qui, pendant les deux périodes décennales, séparées par 17 ans d'intervalle, donne toujours 125 à 126 décès masculins contre 100 décès féminins sur un même nombre de naissances de l'un et l'autre sexe! Voilà des faits bien singuliers et dont les causes sont absolument inconnues.

XXVII. Conclusions. — De l'examen de tous ces faits, nous conclurons très succinctement :

Que vu l'irrégulière inscription des décès si nombreux des premiers jours, la mortalité de la première année de la vie est une des plus difficiles à apprécier avec quelque exactitude. Et que, pour ce qui concerne cette mortalité, les diverses nations de l'Europe ne peuvent être comparées entre elles, attendu qu'il n'est pas prouvé que les différences provenant des inégales inscriptions ne soient pas plus grandes que celles qui résultent vraiment des variations du danger de mort.

Cependant, en faisant la correction des faux mort-nés, dont la proportion nous est donnée par les documents de la Belgique (nation régie par les mêmes lois et à peu près les mêmes coutumes que nous), nous pouvons, je pense, comparer la mortalité des nouveau-nés français avec celle des enfants des Pays Scandinaves dont la comptabilité paraît très précise. Cette comparaison nous montre que la mortalité de nos petits enfants français est bien supérieure à celle des Danois, Suédois et Norvégiens. Mais que la différence, très faible dans les villes, est surtout marquée entre nos campagnes et les leurs : très forte en France chez nos paysans, et très faible en Suède.

L'analyse par sexe donne toujours une mortalité plus forte aux garçons qu'aux filles; mais la différence est un peu moins marquée pour les enfants nés hors mariage; c'est parce que l'illégitimité aggrave plus la mortalité des petites filles que celle des petits garçons; elle augmente davantage aussi la mortinatalité des petites filles.

L'analyse de la mortalité par âge et par état civil met au jour ce fait paradoxal : tandis que la mortalité des enfants légitimes *décroît* de la première semaine à la seconde, ainsi que le font prévoir les conditions physiologiques des nouveau-nés, la mortalité des illégitimes au contraire *s'accroît* de la première semaine à la seconde: environ de 10 p. 0/0 dans les campagnes et de 15 à 18 p. 0/0 dans les villes.

C'est là un résultat très grave que la physiologie ne peut expliquer et qui dénonce sûrement une intervention... ou plutôt une passivité criminelle, aboutissant à la mort par inanition d'un nombre annuel très considérable (environ 1,400) d'enfants illégitimes.

La comparaison des villes et des campagnes en France montre d'une part que la mortalité des enfants pendant le premier mois de leur vie est plus élevée à la campagne qu'à la ville; que la campagne ne commence guère à profiter aux jeunes enfants qu'après le troisième mois (pour les enfants légitimes). Mais, pour les enfants illégitimes, leur mortalité est toujours beaucoup plus élevée à la campagne; et, tandis que dans les villes, l'écart qui sépare la

mortalité illégitime de la mortalité légitime va en diminuant avec l'âge, en sorte que, après le sixième mois de la vie, la différence est à peu près nulle, cet écart va au contraire en s'accroissant dans les campagnes.

La mortalité suivant les départements montre deux grands centres : 1° autour de Paris; 2° le bassin du Rhône entre Lyon et Marseille; les nourrices mercenaires sont à elles seules la cause du centre parisien, et elles contribuent largement à faire le second centre auquel concourent également les grandes chaleurs de la Provence.

Les grandes villes ont une mortalité enfantine qui sans doute est toujours plus considérable; mais, en France, il est très difficile et souvent impossible de la déterminer, à cause des nombreux nourrissons envoyés dans les campagnes.

L'influence des mois de l'année est complexe; dans les premières semaines de vie, ce sont les mois les plus froids qui donnent lieu au plus grand nombre de décès; mais au delà du premier mois d'âge, ce sont les chaleurs de la fin de l'été et du commencement du printemps qui augmentent la mortalité dans les plus fortes proportions.

En résumé, il ressort de cette investigation *sur la mortalité* des petits enfants, qu'elle est très mobile, très facile à aggraver comme à diminuer; la mortalité (dîme) minimum de la première année d'âge est au-dessous de 100 pour 1,000 naissances vivantes, elle peut certainement descendre à 90 et à 80 et même à 70; mais, en France, elle s'élève à près de 200, c'est-à-dire du double ou du triple de la mortalité nécessaire (en notre temps). Il est manifeste que les *desiderata* concernant les soins et l'allaitement maternels sont les premières et les plus importantes causes de ces aggravations de la mortalité, puis les excès de chaleur de la fin de l'été et de l'automne, ainsi que les émanations palustres qui les accompagnent, et aussi, pour les premières semaines de la vie, les froids des mois d'hiver; mais encore, mais surtout, le délaissement pour les enfants nés hors mariage, ainsi que les soins intelligents pour les enfants des classes illettrées.

En ce qui concerne la *mortinatalité*, le rapport des mort-nés aux naissances de 1841 à 1858 monte d'abord rapidement de 33 (par 1,000 naissances) à 44; ce qui peut être attribué *en partie* aux progrès des inscriptions. Mais ensuite ce croît caractérise surtout les naissances hors mariage qui bientôt offrent une mortinatalité *double* (82) de celle des naissances légitimes (41).

Cependant cette énorme différence, propre à la France, ne reconnaît pas pour cause une nécessité physiologique, car elle est beaucoup moins prononcée dans d'autres pays (Bavière, Danemark, etc.) que chez nous, et elle est à peine marquée dans nos Maternités. Dans nul autre pays, tenant une bonne comptabilité des mort-nés, elle n'est aussi grande qu'en France où tout démontre que la mortinatalité illégitime est, *par son excédent* sur les nécessités physiologiques, une annexe formidable de la criminalité (infanticide, avortements) et que nous estimons devoir s'élever annuellement pour la France à beaucoup plus de 1,500!

Les efforts que l'on a tentés pour prouver une diminution des attentats contre la vie des enfants sont sans valeur, parce qu'on n'a tenu compte ni de

l'affaissement de la natalité, ni de l'accroissement tout à fait anormal de la mortinatalité, ni de l'accroissement non moins anormal de la mortalité des nouveau-nés illégitimes de la première à la deuxième semaine, accroissement antiphysiologique et révélateur de crimes, d'infanticides par inanition!

Enfin, il faut rappeler ici les raisons qui nous empêchent de connaître la mortalité réelle de nos *enfants assistés*, groupe *artificiel* dans lequel entrent et sortent (par légitimation, etc.) des enfants de tout âge; mais parmi ces entrants, ceux qui appartiennent aux mères assistées ont d'ordinaire plus d'un mois d'âge, c'est-à-dire n'ont plus à subir le danger de mort si considérable du premier mois de l'existence. C'est pourquoi on ne saurait, comme on le fait pour ces enfants, considérer en bloc l'âge de 0 à 1 an, ni les comparer aux groupes naturels de cet âge. *Les vivants*, *comme les décès* que fournit ce groupe artificiel, doivent être séparés en *tous petits groupes d'âge*, *au plus* par semaine d'âge pour ceux âgés de moins de 1 mois; par mois pour ceux de 1 à 12 mois, puis par année d'âge. Sans ces données analytiques aucune détermination de la mortalité des enfants assistés n'est acceptable, et les nombreux raisonnements fondés sur elle sont frappés de déchéance!

Nous devons, en terminant ce long travail, rendre hommage à l'instrument encore méconnu (et par suite encore imparfait) à l'aide duquel nous avons mené ces laborieuses recherches à leur fin.

Cet instrument, c'est la statistique, méthode d'investigation perspicace et puissante, *mais dangereuse aussi;* car, si elle n'est pas guidée par la méthode, ni éclairée par la critique, elle est aussi redoutable pour la vérité que le serait pour le malade la main armée du chirurgien non guidé par l'anatomie, ni éclairé par la physiologie.

RAPPORT DE M. LE Dr MARJOLIN.

Un Congrès dont le but principal est d'étudier toutes les questions se rattachant à la conservation de la santé et de l'existence de l'homme ne pouvait manquer de provoquer l'attention générale sur un sujet qui, depuis quelques années, et surtout en France, est l'objet d'une grande préoccupation; nous voulons parler de l'excessive mortalité des enfants nouveau-nés, des crimes nombreux commis contre l'enfance, et de la nécessité du rétablissement des tours comme moyen palliatif.

Jamais peut-être question n'a soulevé, soit en morale soit en économie politique, de discussions plus vives parmi les hommes les plus éminents; et si aujourd'hui on rencontre encore quelques personnes persistant à soutenir que le tour est une institution immorale et désastreuse, c'est que, complètement étrangères à la pratique et se laissant entraîner par des considérations purement spéculatives, elles oublient qu'avant de chercher à réformer les mœurs de la société, il y a un devoir plus urgent à remplir, c'est de venir au secours de ces pauvres petites créatures abandonnées, de les préserver de la mort ou des suites des mauvais exemples au milieu desquels elles sont élevées. Ce n'est donc pas sans des raisons bien sérieuses qu'aujourd'hui, en France, tant de

personnes réclament le rétablissement des tours, et que, tout récemment, le Sénat a pris en considération la demande de M. le Dr Brochard qui s'est occupé avec tant de zèle de cette question.

On s'est souvent demandé comment il pouvait se faire qu'une mère fût assez dénaturée pour abandonner son enfant, alors que l'animal le plus faible met toute son intelligence, toute son adresse à protéger ses petits contre le danger, et déploie au besoin pour les défendre un courage inouï; c'est que l'animal ne connaissant ni la misère, ni la honte, l'instinct de l'amour maternel n'étant pas altéré, grandit et s'élève, dans certains moments, jusqu'à la hauteur du sentiment humain le plus noble.

Que ce soit la misère, la honte ou la débauche qui porte la femme à l'oubli du plus sacré des devoirs, la société doit d'autant plus se préoccuper de ces faits que trop souvent elle en est la cause première par les mauvais exemples qu'elle donne et par son indifférence à répandre parmi les masses une bonne éducation. Au lieu donc de se montrer dure et sévère vis-à-vis de celles qui ont failli, il faut qu'elle redouble de zèle et de charité pour venir en aide à celles qui souffrent, pour les réhabiliter devant elles-mêmes et devant le monde, et qu'elle cherche tous les moyens de prévenir les fautes ou les crimes; autrement elle en devient responsable. Et je commence par dire de suite que, si l'on ne compte que sur l'État ou l'Administration pour faire le bien, jamais on n'arrivera à un bon résultat; pour que le bien s'accomplisse, il faut que chacun se mette résolument à la tâche.

Si l'on veut étudier tout ce qui a été publié sur l'assistance donnée aux enfants abandonnés, on verra que, constamment, c'est à l'initiative privée qu'ils doivent d'avoir été recueillis, élevés, souvent même adoptés; la charité administrative ne commence que lorsque l'ardeur de la charité privée s'affaiblit et alors nous voyons naître et se multiplier les règlements qui, arrêtant tous les élans du cœur, ont toujours pour raison la morale et l'économie. Excuse bien commode pour les égoïstes qui, n'ayant d'autre souci que leur pécule, se montrent si souvent indifférents aux plus cruelles souffrances.

Que l'on compare ce qui se passait aux premières époques du christianisme avec ce qui existe actuellement et l'on verra quelle différence il y a avec cette charité ardente qui, sans s'inquiéter d'où provient l'enfant qu'elle rencontre, l'adopte de suite. Elle ne perd pas un temps précieux à faire une enquête, au risque de compromettre l'existence d'un pauvre être qui a déjà souffert; de suite elle pourvoit à tous ses besoins, et en cela non seulement au point de vue moral elle nous donne l'exemple, mais au point de vue de l'hygiène elle nous donne encore d'excellentes leçons.

C'est ainsi que, dès l'an 315, Constantin voulant prévenir l'infanticide et l'abandon des enfants, crimes si communs dans les temps anciens, promulgue une loi dont les termes sont trop touchants pour ne pas être rapportés :

« Si un père ou une mère vous apporte un enfant que son indigence l'empêche d'élever, les devoirs de votre place sont de lui procurer la nourriture, le vêtement, sans nul retard, parce que les besoins d'un enfant qui vient de naître ne peuvent être ajournés; le trésor public et le mien indistinctement fourniront à ces dépenses. »

Par cet édit, Constantin nous montre déjà la participation que l'État et l'initiative privée doivent prendre au soulagement de la misère; au précepte il joint l'exemple, et il recommande avant tout que l'on se hâte de donner les secours nécessaires *parce que les besoins d'un enfant qui vient de naître ne peuvent être ajournés.* Que les économistes et les moralistes modernes veuillent bien méditer ces paroles; c'est la meilleure réponse à toutes leurs théories [1].

L'avènement du christianisme fut certainement, pour l'enfance abandonnée ou malheureuse, l'époque de la délivrance et du salut, car jusqu'alors bien souvent elle était vouée à la mort. Inutile de rappeler ici le triste sort réservé aux enfants venant au monde faibles ou contrefaits; l'arrivée d'un nouveau venu et surtout d'une fille gênait-elle les parents, le pauvre petit être était exposé ou sacrifié.

Ainsi, ce fut pour l'humanité un immense bienfait que les lois, promulguées sous Justinien, concernant les hospices d'enfants trouvés, ainsi que les diverses décisions prises par les conciles pour préserver de la mort les enfants abandonnés [2].

C'était là déjà un acheminement à des mœurs moins barbares que dans les temps anciens, mais en 787, nous voyons un prêtre de Milan, du nom de Datheus, atteindre dans la création d'un établissement pour les enfants trouvés l'idéal du genre, car, non seulement il réunit les meilleures conditions d'hygiène pour l'enfant nouveau-né, mais il pourvoit à son éducation et à son instruction professionnelle, jusqu'à ce qu'il soit en état de gagner sa vie.

L'acte constitutif de cette maison est tellement curieux que j'ai cru devoir le reproduire d'après l'abbé Gaillard:

« On commet l'adultère et on n'ose en produire les fruits; avant même qu'ils aient reçu le baptême, on donne la mort à ces enfants et on les envoie en enfer; on en fait périr autant qu'il en naît d'un commerce illicite. On ne verrait pas ces horreurs, s'il y avait un asile pour dérober aux regards les traces de crimes honteux; en conséquence, moi Datheus, pour le salut de mon âme et celui de mes concitoyens, j'ordonne que la maison que j'ai achetée et qui est contiguë à l'église soit destinée à recevoir les enfants abandonnés, qu'on leur procure des nourrices, qu'on leur fasse apprendre un métier quand ils seront en âge, et qu'ils restent dégagés de toute servitude et libres d'aller où bon leur semblera [3]. »

[1] Seulement, lorsqu'en 329 Constantin autorisa l'esclavage des enfants trouvés, ce fut dans le but d'encourager à recueillir et à prendre soin des enfants exposés. En 391, Valentinien, Théodose et Arcadius abolirent cette disposition et rendirent à ces enfants la liberté sans les obliger à se racheter, si toutefois ils avaient rempli le plus petit nombre requis d'années de service, et plus tard Justinien, en renouvelant cette loi, ajouta que celui qui a élevé ces enfants ayant dû agir par un mouvement de charité, n'en est pas le possesseur. (Extrait des documents de l'enquête sur les enfants assistés, t. II, p. 6 et 7.)

[2] Dans le VIe siècle, on établit à Trèves, près de la porte de l'église, une coquille de marbre, pour y déposer les enfants que l'on voulait abandonner. Vers la même époque ou un peu plus tard, dans un concile tenu à Rouen, on engagea les femmes qui accoucheraient en secret à faire déposer leurs enfants à la porte de l'église, plutôt que de les faire périr. (Abbé Gaillard, *Recherches sur les enfants trouvés*, p. 81 et 83.)

[3] Muratori, *Antiq. ital. med. ævi*, t. III, p. 537, 590; M. de Gouroff, p. 139, cité par l'abbé Gaillard, p. 84.

J'ignore si nos adversaires connaissent ce fait, mais en tout cas je le recommande aussi à leur attention, car c'est le plus beau modèle de charité réunissant en même temps la condition d'hygiène la plus indispensable pour sauver l'enfant, la présence d'une nourrice, et plus tard la meilleure préservation contre le vice, une bonne éducation et une profession mettant l'adolescent à même de gagner sa vie.

Que demandons-nous aujourd'hui? Uniquement la même chose, c'est-à-dire le rétablissement du tour avec le secret, et en agissant ainsi nous croyons mieux défendre les intérêts de la morale, de l'humanité et du pays que ceux qui n'ont pas craint de dire «que lorsque les enfants recueillis ou assistés ne meurent pas, ils n'ont qu'une existence misérable, et au lieu de rendre des services à la société, ils sont pour elle une charge, sinon un danger. Autant vaut qu'ils s'en aillent, la population augmentant toujours assez, même lorsqu'elle diminue. Laissez faire, laisser passer, laissez mourir.» (*L'Économiste français*, 13 octobre 1877.)

Bien que la partie historique ait été traitée avec beaucoup de soin dans toutes les enquêtes, et tout récemment encore dans le rapport si remarquable de M. Bérenger, il était très utile de remettre sous les yeux du lecteur quelques-uns des documents les plus anciens pour démontrer combien la véritable charité est supérieure aux mesures économiques qu'on lui oppose aujourd'hui.

Mais entre une science uniquement basée sur des chiffres souvent très contestables et la plus grande des vertus, la lutte heureusement n'est pas possible et la charité l'emportera toujours, parce que seule elle est morale, parce que seule elle comprend les véritables intérêts du pays, parce que, étrangère à toutes les discussions administratives ou politiques, elle n'a qu'un but, faire le bien.

Dans beaucoup de villes, on avait suivi, comme à Milan, le bon exemple de recueillir et d'élever tous les malheureux enfants abandonnés, sans s'inquiéter de leur provenance, et, à dater du XIIe siècle, de nombreux tours avaient été établis à Marseille, Montpellier, Bordeaux, Rome, Venise et Florence. Paris avait bien l'hospice du Saint-Esprit, consacré aux orphelins, où l'on admettait quelques malheureux délaissés; mais, en 1445, nous voyons commencer des mesures restrictives; et ce sera un roi d'une conduite rien moins qu'irréprochable, Charles VII, qui, dans l'intérêt des mœurs et de la morale, interdira de recevoir à l'hospice les enfants nés hors mariage.

Si l'on veut connaître le résultat de ces mesures restrictives, il faut lire les historiens qui nous ont tracé la triste relation du sort de ces enfants; on les vend au premier venu, à des saltimbanques, à des mendiants, et tous ceux qui échappent à une mort prématurée vont grossir le nombre des malfaiteurs et des filles perdues. Tels furent les effets d'une mesure édictée au nom de la morale et des mœurs.

Aujourd'hui, il est vrai, nous n'avons plus sous les yeux l'affreux spectacle d'enfants mutilés pour exciter la commisération publique; mais n'avons-nous pas lieu, en revanche, de nous attrister du nombre considérable d'avortements et d'infanticides, et n'est-il pas temps de chercher à diminuer le nombre de ces crimes, qui sont une honte et un danger pour la société?

Combien de temps se prolongèrent pour l'enfance ces misères et ces tortures? L'histoire nous le dit, près de deux siècles, c'est-à-dire jusqu'au moment où un homme, véritablement humain, prouve au monde par ses actes qu'il y a quelque chose de mieux à faire que d'invoquer constamment la morale et l'économie, et qu'avant tout il faut secourir quiconque souffre. Cet homme, ou plutôt ce saint, s'en va par les rues et les carrefours, ramassant les pauvres enfants abandonnés; son temps est trop précieux pour s'enquérir qui ils sont, d'où ils viennent; il les prend et se hâte de les porter à cette maison qu'il a créée pour les recevoir et les élever. Au lieu de désintéresser la société sur leur sort et de dire : A quoi bon s'inquiéter de ces êtres sans famille? il s'adresse aux puissants du siècle, et par ses paroles ardentes, faisant pénétrer la conviction dans leur cœur, il les associe à une des plus belles œuvres de bienfaisance des temps modernes, à la création de l'hospice des enfants trouvés.

Aujourd'hui, si saint Vincent de Paul revenait, on lui dirait peut-être, en s'inspirant de certaines doctrines actuelles, qu'il a compromis la morale, favorisé le relâchement des mœurs et des liens de la famille, et ruiné l'État; mais cet humble prêtre n'en restera pas moins un des types les plus parfaits de la charité et aura rendu plus de services à son pays et à l'humanité entière que ceux qui, par leur pression et leur fâcheuse influence, ont fait fermer les tours.

Et comme en résumé, dans cette grande et difficile question, il importe de voir comment elle a été envisagée à différentes époques, nous rappellerons que peu d'années après (en 1670), Louis XIV comprit tellement l'utilité de cette création qu'il la rangea au nombre des hôpitaux. Pour lui, l'assistance à ces enfants ne fut pas seulement considérée comme un devoir de charité chrétienne; en homme politique, il comprit qu'il y avait une immense utilité pour l'État à ne pas laisser mourir autant d'enfants, et les termes de l'édit le démontrent de la manière la plus évidente : «Et considérant combien la conservation de ces enfants était avantageuse, puisque les uns pouvaient devenir soldats et servir dans nos troupes, les autres ouvriers ou habitants des colonies que nous établissons pour le bien du commerce de notre royaume, nous leur aurions encore donné, par nos lettres patentes du mois de juin 1644, huit mille livres à prendre par chacun an sur nos cinq grosses fermes.»

Rapprochons maintenant les termes de cet édit de ceux du décret de 1811; n'est-il pas remarquable de constater qu'à cent cinquante ans d'intervalle, deux hommes d'une aussi haute intelligence n'aient pas hésité à regarder comme morale et utile une institution que depuis cinquante ans quelques personnes s'efforcent de flétrir, de décrier, trop souvent sans la connaître, et de représenter comme ruineuse et contraire aux mœurs, alors que ceux qui réclament son rétablissement peuvent facilement prouver que leur demande n'a d'autre but que la morale, l'humanité et l'intérêt du pays ?

Malheureusement, les hospices d'enfants trouvés et les tours, ces créations inspirées par une pensée de morale et d'humanité, ne tardèrent pas, par suite de la progression toujours croissante des abandons, dont beaucoup provenaient d'unions légitimes, à créer de sérieux embarras aux gouvernements; aussi

Necker, en 1784, crut devoir signaler ce fait au roi. Mais comme avec sa grande intelligence, il reconnaissait l'utilité et la nécessité des tours, au lieu de demander leur suppression, il ajouta qu'il fallait d'abord s'efforcer de sauver tant d'innocentes victimes.

Ces paroles d'un homme aussi justement considéré, et dont l'autorité en matière de finances ne saurait être contestée, sont la meilleure réponse à ceux qui soutiennent que le tour est une institution ruineuse pour l'État; il y a plus, ces paroles sont celles d'un homme connaissant les lois de l'humanité et voulant les faire respecter.

La Révolution arriva; les enfants trouvés devinrent les enfants de la patrie[1]; puis, comme au milieu du désordre on voulait cependant prévenir les avortements et les infanticides, on offrit alors un secours à toute fille-mère qui viendrait déclarer sa grossesse. (Loi du 28 juin 1793)[2].

Singulière prime que peu de femmes osèrent réclamer, tant il est vrai que souvent même celle qui a commis une faute conserve encore un reste de pudeur qu'il faut savoir respecter, et c'est pour avoir méconnu ce trait du cœur humain que, suivant nous, le système des enquêtes, lors de l'abandon des enfants, a eu de si fâcheuses conséquences.

Maintenant que nous sommes arrivés à ce décret de 1811, qui, depuis un demi-siècle, est l'objet des attaques les plus passionnées de la part des personnes qui ne veulent prendre aucune information auprès de ceux qui, par leur ministère ou leur profession, sont à même de connaître tout ce que la société présente de tristesses morales ou physiques, nous nous demandons si cet acte, dont on va aujourd'hui jusqu'à contester la légalité, était tellement immoral et tellement contraire aux intérêts du pays, pour avoir mérité d'être abrogé sans décision légale.

Cet acte fut, au contraire, le résultat d'une pensée humaine et politique, et M. Bérenger nous le dit dans son rapport[3] :

« L'empereur fut dominé par une considération supérieure : celle d'assurer, même au prix de grands sacrifices, l'existence et l'éducation d'une multitude d'enfants, que l'abandon vouerait à la mort ou au vice, et de conserver ainsi à la patrie une partie de ses défenseurs naturels. »

Au reste l'empereur pressentit bien, d'après l'expérience du passé, qu'en décrétant le tour d'institution légale, le nombre des abandons augmenterait, et comme il voulait prévenir cet abus, il y opposa l'obligation du service mi-

[1] Décret de la Convention nationale du 4 juillet 1793.

[2] Tit. II, art. 4. — Toute fille qui déclarera vouloir allaiter elle-même l'enfant dont elle est enceinte et qui aura besoin des secours de la nation, aura le droit de les réclamer.

Art. 5. — Pour les obtenir elle ne sera tenue à d'autres formalités qu'à celles prescrites pour les mères de famille, c'est-à-dire à faire connaître à la municipalité de son domicile ses intentions et ses besoins.

Art. 7. — Il sera fourni par la nation aux frais de gésine et à tous ses besoins pendant son temps de séjour, qui durera jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement rétablie de ses couches; le secret le plus inviolable sera gardé sur tout ce qui la concernera.

[3] Rapport au Sénat sur la pétition de M. le Dr Brochard, tendant au rétablissement des tours, etc., 23 février 1877.

litaire, espérant par cette mesure empêcher beaucoup de mères de mettre leurs fils aux Enfants trouvés [1].

Chose étrange, ce décret de 1811, dont l'adoption n'avait dû être résolue qu'après un examen approfondi de la part d'hommes d'État et de jurisconsultes éminents, a porté la peine des retours de la politique. Les motifs militaires invoqués par l'auteur du décret semblent l'avoir compromis et on n'a plus vu dans cette loi destinée à protéger l'enfance qu'une sorte de conscription forcée; aussi, dès les premières années de la Restauration, on n'a plus cherché qu'un prétexte pour faire fermer les tours, et de tous les motifs, celui que l'on a fait le plus valoir a été bien moins la morale que le désir de faire des économies.

Que l'on veuille bien lire avec soin l'enquête de 1850 et les documents annexés et on aura la preuve que je n'avance rien d'inexact.

A partir de ce moment, un certain nombre de Conseils généraux, séduits surtout par les idées d'économie que l'on faisait briller à leurs yeux, acceptèrent assez légèrement et sans contrôle toutes les raisons données par les préfets, sans en conférer avec les commissions hospitalières et les médecins, et, ce qui est plus grave, sans avoir pris avant la fermeture des tours les mesures de précaution recommandées successivement par tous les ministres pour prévenir des scandales ou des crimes.

Il est certain, et c'est une des objections que nous opposent toujours nos adversaires, que le nombre des abandons avait atteint en quelques années un chiffre énorme et que naturellement les dépenses avaient suivi la même proportion.

Aussi, de 40,000 environ qu'il était en 1784, il était arrivé :

Au 1er janvier 1815, à	67,966
En 1819, à	99,346
En 1833, à	130,945

Quant au chiffre total de la dépense, qui était de 7 millions en 1811, il était de plus de 10 millions en 1833.

Une progression aussi rapide ne pouvant être le fait seul de la misère, mais de nombreux abus, on s'occupa dès lors très activement de les faire disparaître et on chercha à diminuer par tous les moyens possibles le nombre des abandons sans tenir le moindre compte de l'opinion de plusieurs Conseils généraux, sans s'inquiéter du trouble et des conséquences fâcheuses résultant d'un pareil manque d'unité. Chaque préfet, agissant à sa guise, obtint, de gré ou de force, des Conseils généraux la suppression ou le rétablissement des tours, et l'on se trouva ainsi en présence d'un véritable désordre : on était revenu aux anciens droits coutumiers; autant de départements, autant presque de règlements.

Aussi, dans le but de faire cesser un pareil état, l'honorable M. Dufaure n'hésita pas à dire aux préfets : « La diversité des systèmes adoptés dans les départements n'ayant été admise et tolérée qu'à titre d'essai, une semblable si-

[1] Frochot, *Hist. administ. du départ. de la Seine*, p. 237.

tuation ne peut persister plus longtemps.» (Circulaire du 8 novembre 1848.) Plus tard, en 1849, lors de l'installation de la commission d'enquête de 1850 sur les enfants trouvés, il insista de nouveau sur les inconvénients d'une pareille situation.

Cette commission de 1850 se livra à de nombreux travaux et publia deux gros volumes renfermant des documents du plus haut intérêt; seulement elle évita avec soin de consulter le corps médical qui aurait pu lui donner quelques renseignements utiles dans une question essentiellement pratique, aussi, après de longs débats se prononça-t-elle contre le rétablissement des tours.

Depuis lors, bien des commissions se sont succédé, bien des travaux et des rapports ont été publiés et la question en est toujours au même point; or, rien ne démontre mieux la nécessité de mettre un terme à des hésitations funestes à la morale et à l'humanité, que ces phrases empruntées au rapport présenté au Sénat, en 1856, par M. le comte Siméon :

«En 1849, une commission nommée par le ministre de l'intérieur s'est livrée à une longue enquête et a préparé un projet de loi; il n'a pas été présenté. En 1850, un autre projet a été soumis à l'Assemblée législative par la commission de l'Assistance publique et examiné par le Conseil d'État; il n'a pas été discuté. En 1853, un nouveau projet a été porté au Corps législatif, sa rédaction avait été adoptée par la commission et le Conseil d'État; il a été retiré. Ces tentatives incessantes et infructueuses révèlent un grand malaise et des difficultés d'exécution devant lesquelles il serait déplorable de reculer.» (Tardieu, *Diction. d'hyg.*, t. II, p. 125.)

Aujourd'hui, si après cette nouvelle épreuve de vingt et une années, on n'est pas encore fixé sur les avantages et les inconvénients des divers moyens employés jusqu'ici pour remplacer les tours et diminuer les abandons, on ne le sera jamais, et il faudrait renoncer à s'occuper de cette question, si l'humanité et l'intérêt de l'État ne faisaient à tous un devoir de ne pas rester indifférents. Après tant d'ajournements, pendant lesquels des milliers d'enfants ont succombé, il est temps qu'une législation soit uniformément appliquée, et c'est pour cela que le Congrès fait appel cette fois non aux théoriciens, mais à tous ceux dont l'expérience et la pratique font autorité.

Nous avons assez de ces discours d'apparat et de ces statistiques dont les chiffres incomplets ou inexacts ne peuvent qu'induire le public en erreur sur l'étendue du mal que nous cherchons à combattre, non pas en proposant des moyens contraires à la morale ou aux devoirs de la famille, mais en nous inspirant des règles dictées par l'humanité et l'intérêt de l'État. Il ne s'agit pas non plus d'établir un conflit avec l'Administration, mais seulement d'arriver à discerner la vérité et de trouver les moyens de prévenir des fautes ou des crimes et de conserver le plus d'enfants au pays.

Seulement, dans cette discussion, il faut que nos adversaires acceptent comme vrais des renseignements qui ne pourront jamais figurer dans les statistiques; il faut qu'ils s'en rapportent à notre bonne foi et qu'ils ne viennent pas nous dire que nous allons jusqu'à supposer des faits qui n'existent pas.

Une longue expérience ayant démontré que l'abandon de l'enfant est la plupart du temps la suite de l'extrême misère ou de l'inconduite, on pensa

avec raison que, de tous les moyens, le plus efficace pour combattre ces deux causes était d'accorder un secours temporaire à toutes les mères nécessiteuses, légitimes ou non.

Malheureusement, cette excellente idée, qui demandait pour réussir beaucoup de soin, de bonté, de dévouement et de suite, rencontra, même dans beaucoup de Conseils généraux, une opposition des plus vives. L'intolérance et l'avarice, empruntant le langage de la morale et de l'économie, agirent avec tant d'adresse que 32 départements, non contents de supprimer les tours, décidèrent que tout subside accordé à la fille-mère était chose immorale, et, ce qui est plus triste encore, certaines œuvres de bienfaisance, oubliant leur titre, ne craignirent pas de s'associer à des mesures aussi opposées à l'esprit de la véritable charité. Et l'on s'étonne ensuite de voir de malheureuses filles séduites abandonner leur enfant, ou retomber dans l'inconduite pour l'élever!

Mais dans ce cas, à qui la faute? Que ceux qui ont toujours à la bouche les grands principes de la morale et de l'économie sociale veuillent bien nous dire ce qu'ils ont fait pour prévenir ces fautes ou ces crimes!

J'ai entendu l'un de nos honorables adversaires témoigner son étonnement de ce que le corps médical était généralement pour le rétablissement des tours et qu'il se préoccupait avant tout de la conservation de la vie des enfants abandonnés. Cette manière de voir s'explique très bien par la connaissance que nous avons des crimes et de leur nombre réel, et si quelque chose doit nous surprendre c'est de voir des personnes respectables, complètement étrangères à la question, n'apporter la plupart du temps que des théories très discutables et prendre toujours pour base de leur argumentation des statistiques souvent incomplètes ou entachées d'erreurs.

Loin de contester l'utilité des statistiques, nous sommes de ceux qui, par profession, en ont constamment proclamé la nécessité et au nom de la morale et au nom de l'hygiène; ceci étonnera un peu ceux qui nous dénoncent comme les partisans et les fauteurs de l'abandon. Ainsi, lorsque nous éveillons l'attention du Conseil supérieur d'hygiène sur les fâcheux effets des logements insalubres, ce n'est pas seulement dans l'intérêt de la santé publique, mais aussi à cause de leur influence déplorable sur les mœurs et parce qu'il importe d'y porter un prompt remède; quant à dire que le rétablissement des tours serait une porte ouverte à l'inceste, c'est faire voir de la manière la plus évidente que l'on ignore complètement ce qui se passe dans quelques familles où la misère et l'exiguïté du logement obligent tous les membres à partager le même lit. Ce n'est pas la suppression des tours qui peut faire cesser un état de choses si contraire aux mœurs; mais si, depuis que ces faits ont été signalés, on avait pris des mesures pour faire fermer un certain nombre de ces logements, aussi dangereux au point de vue moral qu'au point de vue de l'hygiène, on eût prévenu bien des désordres.

Pour se faire une idée de ce que peut être la misère dans ces grandes villes vers lesquelles affluent sans cesse les populations rurales, attirées par ces immenses travaux que l'on presse avec tant d'ardeur, il faut avoir pénétré dans quelques-uns de ces logements, dans lesquels l'air manque et où il n'est plus

même possible de faire du feu. Alors on comprend comment la raison unie à l'affection peut engager des parents à abandonner un pauvre petit être qu'ils ne pourraient élever, même avec des secours temporaires assez longtemps prolongés, parce qu'ils seraient toujours insuffisants [1].

La misère, me dira-t-on, n'est pas toujours la cause des abandons; c'est vrai, nous sommes les premiers à en convenir, et l'on a tort de nous opposer sans cesse cet argument, car nous aurions sur ce point de tristes révélations à faire. Mieux vaut donc, pour l'honneur de la société, ne pas trop approfondir ce sujet, car les faits que beaucoup d'entre nous pourraient produire ne sont pas à son avantage. Sous ce rapport, nos adversaires feront mieux de ne pas insister, et ils devraient comprendre que c'est pour l'honneur des familles et le repos de la société que nous demandons le rétablissement des tours, avec le secret le plus absolu.

Toutefois, si quelqu'un était désireux de connaître ce qui se passe actuellement chez tous les peuples, je lui conseillerais d'ouvrir le deuxième volume de M. le conseiller Henriot sur les *Mœurs juridiques et judiciaires de l'ancienne Rome;* il y retrouverait, dans la peinture des mœurs du peuple romain arrivé à l'apogée de la civilisation, la reproduction fidèle de ce que nous observons aujourd'hui chez toutes les nations. C'est pour arrêter les progrès de cette lèpre odieuse qui fait tant de victimes qu'il faut profiter de l'occasion d'un Congrès international pour mettre à néant ces théories et ces doctrines des économistes, qui sont en complète opposition avec les principes d'humanité et de tolérance qui signalèrent l'apparition du christianisme.

Reportons-nous, pour un instant, aux premiers siècles de l'ère chrétienne; que voyons-nous? Les enfants abandonnés, recueillis tantôt dans des familles qui les adoptent, tantôt réunis dans des asiles où ils seront élevés et instruits, jusqu'à ce qu'ils puissent se suffire; et parce que nous nous efforçons de diminuer le nombre des crimes et de sauvegarder l'honneur des familles, en demandant le rétablissement du tour avec le secret, nos adversaires voudraient nous faire passer aux yeux du monde comme favorisant la débauche, le désordre et l'oubli des devoirs les plus saints! Nous n'accepterons jamais ces reproches, parce qu'ils sont immérités et qu'il vaut encore mieux être dupe de sa générosité que de voir, d'un œil sec, mourir des enfants que l'on aurait pu sauver.

C'était dans cette pensée que le décret de 1811 avait été institué. Qu'il ait été suivi d'abus, nous ne le contesterons jamais; mais au moins il avait cet avantage de conserver au pays un grand nombre d'enfants et de ne laisser

[1] Non seulement j'ai été à même de voir fréquemment les employés de l'Assistance publique noter sur leurs feuilles d'enquête l'insalubrité des logements, mais les mêmes remarques ont déjà été faites par les dames patronnesses de la Société protectrice de l'enfance, chargées de visiter les mères indigentes. Assez souvent aussi ces feuilles d'enquête indiquent qu'il y a plusieurs termes arriérés et que le congé a été signifié par huissier. Que peuvent faire en pareil cas des secours temporaires? Enfin, dernièrement je lisais dans le rapport de la Société de charité maternelle de Saint-Étienne, pour l'année 1877, le passage suivant qui nous donne une idée de ce que peut être la misère dans quelques ménages :

« Nos visiteuses nous rapportent qu'ici un tout petit enfant n'a pour berceau qu'un fond de vieille malle, garni d'une poignée de paille; que là une mère est réduite à accoucher sur une table, attendu que le corps de son mari, mort, repose encore sur l'unique lit de la famille! »

aucune excuse au crime, et cette dernière raison mérite bien aussi d'être prise en considération.

Aujourd'hui que les tours sont supprimés et remplacés par un système beaucoup plus économique, et que l'enfant abandonné n'est admis à l'hospice qu'après une enquête des plus sévères dont le résultat final est de déshonorer la mère, alors que le séducteur n'est pas même obligé de lui venir en aide pour lui donner les moyens d'élever son enfant, quelqu'un pourrait-il affirmer que depuis quarante ans les mœurs de la société sont plus pures, les liens de la famille plus resserrés, et que l'affection maternelle s'est développée chez toutes ces malheureuses filles qui, à leur entrée à l'hôpital, ont pris l'engagement de garder et de nourrir leur enfant jusqu'à leur sortie. Personne, que je sache, n'oserait soutenir cette thèse, attendu que chacun de nous sait parfaitement que le mal que l'on combattait, il y a un demi-siècle, est resté le même, s'il ne s'est pas encore aggravé.

Puisque la société ne veut pas réformer ses mœurs, qu'elle se résigne donc à recueillir les fruits de ce qu'elle a semé, qu'elle subisse sans murmurer les résultats de son inconduite et de son indifférence, et qu'elle comprenne enfin que, si des voix nombreuses et justement autorisées réclament aujourd'hui avec instance le rétablissement des tours, c'est au nom de la morale et de l'humanité. Ce sont ces raisons si sages qui ont fait dire en 1850 à l'illustre M. Thiers : «Dans une bonne intention on avait voulu supprimer les tours, il faudra probablement les rétablir [1].»

Pour traiter une question aussi grave dont dépend la vie de tant de milliers de créatures humaines, ce qui est un peu plus important au fond que quelques millions économisés, il faut avoir d'autres arguments que la théorie; il faut l'expérience des faits.

Et si un magistrat, un médecin, ou un prêtre vous disent : «Le tour avec le secret absolu est une de ces tristes nécessités qu'il faut subir,» il faut les écouter, parce qu'ils vous parlent avec cette conviction profonde que donne la connaissance des faiblesses humaines; il faut les écouter, parce qu'ils vous parlent au nom de la morale et de l'humanité; il faut les écouter, parce qu'ils vous proposent un moyen de diminuer le nombre des crimes.

Nos adversaires nous opposeront des statistiques officielles; mais sérieusement, quel cas en faut-il faire? Lorsque nous voyons l'un des hommes les plus versés dans ce genre d'études, M. Toussaint Loua, dire dans un travail sur la mortalité des enfants nouveau-nés : «Malheureusement, à Paris surtout, les crimes ou délits qui amènent la mort prématurée des nouveau-nés sont d'une poursuite difficile et souvent même impossible, de sorte qu'ils échappent presque tous à la répression. Il en résulte que les statistiques qui se bornent à faire connaître ceux de ces crimes ou délits qui ont amené leurs auteurs devant les tribunaux ne dénotent qu'une bien faible partie de la vérité. On y chercherait donc vainement la solution du problème qui nous occupe.» (*L'Économiste français*, 13 octobre 1877.)

[1] Rapport à l'Assemblée législative, au nom de la commission de l'Assistance publique, 26 janvier 1850.

Dès lors la statistique judiciaire, c'est-à-dire celle qui ne comprend que la plus faible partie des crimes commis, va servir de base aux calculs, pour démontrer que la criminalité contre les enfants n'a pas augmenté, tout ce que nous aurons vu et que nous n'aurons pas dénoncé n'ayant d'autre valeur que celle d'une simple hypothèse. C'est là un raisonnement inadmissible.

Dans un autre travail publié par M. Émile Laurent, je trouve cette phrase : «On sait avec quelles difficultés, quelles lacunes et même quelles erreurs la statistique actuelle relève tout ce qui a trait à la mortalité des enfants en bas âge.» (*L'État actuel de la question des enfants assistés*, 1876, p. 18.)

Je poursuis mes recherches et je trouve dans M. de Gérando, tome II, page 254 : «La statistique fait défaut dans bien des circonstances, parce qu'elle ne nous offre dans les éléments de ses calculs que des valeurs incertaines.»

Que conclure de ces aveux? C'est que, dans cette circonstance, les statistiques judiciaires, celles qui sembleraient devoir être les plus complètes, présentant des lacunes, on est forcé d'admettre comme élément dans la discussion le témoignage des personnes que leur position a mises à même de connaître des faits qui échapperont toujours à la justice.

Actuellement, il est vrai, les chiffres des abandons et des dépenses ont notablement diminué, mais en revanche les avortements ont augmenté dans des proportions considérables, non seulement chez de pauvres filles victimes d'une séduction, mais ce qui est plus triste à avouer, cette affreuse pratique s'observe jusque chez des personnes unies par le mariage. Il est pénible d'être obligé de faire un pareil aveu; mais comme il est nécessaire, pour la défense de la cause que nous soutenons, de dire la vérité, nous en convenons avec tristesse. Je sais bien que nos adversaires, qui n'ont pas la moindre notion pratique de cette question, nous diront encore que nous allons jusqu'à supposer des crimes qui n'existent pas et qu'il faut dans cette discussion ne tenir compte que des faits enregistrés par la statistique. Lorsque nous avons entendu ces paroles, nous nous sommes demandé s'il fallait pour les convaincre, au risque de couvrir de honte la société, déchirer le voile qui couvre tant de crimes. Non; en pareil cas, le silence est préférable, et nous nous contenterons de leur répondre : lorsque vous nous faites part d'un fait que vous avez observé, votre parole nous suffit; de notre côté, lorsque nous vous affirmons avoir vu, nous avons droit aux mêmes égards.

Afin de mieux faire voir quelle extension l'avortement a pris depuis que les abandons sont devenus plus difficiles et que l'on a fermé les tours, il est bon de faire connaître au public dans quelle proportion le chiffre s'est accru.

Dans son dernier travail sur ce sujet (1868) M. le D[r] Tardieu fait remarquer que le nombre annuel des accusations et des accusés de ce crime, jugés de 1826 à 1866, relevé par période quinquennale, a tellement augmenté que dans les quinze dernières années le chiffre des accusations et celui des accusés a dépassé celui des vingt-cinq années précédentes.

Un peu plus loin, après avoir donné la statistique des enfants reçus à la Morgue dans l'espace de trente ans, de 1837 à 1866, il dit que, sur un total de 1,340 fœtus avant terme, 1,090, c'est-à-dire plus des 4/5, n'avaient pas dé-

passé le sixième mois de la vie intra-utérine, c'est-à-dire que la plupart étaient le résultat d'avortements.

Enfin, dans un dernier relevé fourni par la préfecture de police et inséré dans le rapport de M. le directeur de l'Assistance publique au préfet de la Seine, nous trouvons pour neuf années, de 1866 à 1876, non compris les deux années de la guerre, le chiffre énorme de 488 avortements et 401 infanticides pour le seul département de la Seine.

	Avortements.	Infanticides.
1866	67	55
1867	40	34
1868	65	43
1869	41	41
1872	57	51
1873	51	60
1874	52	31
1875	50	37
1876	65	49

Lorsque l'on réfléchit qu'il n'est ici question que des cas dans lesquels le crime a été signalé à la police, et que, malgré sa vigilance, nombre de crimes contre les enfants restent inconnus, on comprend l'insistance du corps médical pour le rétablissement des tours, sans toutefois repousser les mesures qui peuvent, avec une sage et bonne organisation, diminuer le nombre des abandons.

Si nous comparons le chiffre des femmes condamnées pour infanticide avec le chiffre des condamnées pour avortement, on verra que le nombre des détenus pour ce dernier crime est tellement faible que l'on doit conclure que la plupart du temps il est resté inconnu. C'était déjà l'opinion de M. de Gérando en 1837.

Voici, du reste, ce que donnait, au 31 décembre 1873, la statistique des établissements pénitentiaires: sur 3,400 femmes détenues, 663 l'étaient pour crime d'infanticide, 50 pour avortement et 28 pour complicité d'avortement.

Maintenant, pour peu que l'on réfléchisse qu'assez souvent de malheureuses filles traduites pour infanticide devant les assises sont acquittées par le jury, on sera bien forcé de convenir que les statistiques ne disent pas constamment la vérité, et qu'il faut les admettre avec d'autant plus de réserve qu'il est des circonstances où elles seront toujours fautives.

Pour n'en citer qu'un exemple et sans sortir de mon sujet, je dirai : consultez les volumineux documents statistiques publiés par l'Assistance publique pour les années 1861, 1862, 1863; bien certainement, parmi les milliers de femmes admises en médecine et en chirurgie, il en est entré un certain nombre atteintes d'affections consécutives à des avortements, suites de manœuvres criminelles. Quelques-unes des malades l'ont avoué; d'autres l'ayant nié, la cause de leur mort a été reconnue à l'autopsie. Tous ces faits, plus nombreux qu'on ne le croit généralement, devraient, si on voulait toujours ne s'en rapporter qu'à des chiffres, être mentionnés, et cependant il n'en est rien. Pourquoi? C'est que le médecin comme le prêtre, qui reçoit un aveu, est tenu de garder le secret.

Ainsi donc, ce secret relatif que nous avons entendu réclamer par un des adversaires du tour a existé de tout temps, avec cette différence qu'au lieu de se poser en moraliste austère, le médecin qui comprend bien son ministère se garde bien de faire des remontrances, dans un moment où la femme qu'il assiste a besoin d'être rassurée et consolée; si vous n'avez dans ces circonstances que des paroles sévères à adresser à celle dont les souffrances morales sont peut-être plus cruelles que les douleurs de l'enfantement, vous ne serez jamais à la hauteur de votre mission.

L'avortement est un crime d'autant plus redoutable que non seulement son exemple est contagieux, mais que presque toujours il échappe à la justice; il a cela d'odieux qu'il ne se commet pas, comme l'infanticide, dans un moment de délire ou de honte, mais qu'il est longuement prémédité et que la femme qui le commet n'est pas seule, mais assistée par des complices qui en continuent la funeste tradition. Dans l'atelier, comme dans le monde, on connaît les noms de ces individus qui, dans tous les pays, vivent des profits de ce crime odieux; il y en a même qui en font ostensiblement profession. On aura, du reste, une idée assez juste du nombre d'individus qui ont participé à un avortement par l'exposé des chiffres suivants. Pour 437 affaires d'avortement jugées en France de 1841 à 1865, il y a eu 1,143 personnes compromises.[1].

Enfin, comme dernière conséquence, et il est bon qu'on le sache, la femme qui se soumet à ces coupables manœuvres ne tue pas seulement son enfant, mais compromet sa santé et souvent même son existence. Ainsi, sur 116 cas d'avortements criminels, dans lesquels la terminaison a été exactement indiquée, 60 ont eu pour résultat une mort plus ou moins prompte[2]. On peut juger par là des effets terribles de cette épouvantable opération criminelle, qui a profité de toutes les découvertes scientifiques modernes pour mieux échapper au châtiment.

Désireux de connaître la vérité sur cette grave question et ne voulant pas me contenter des chiffres consignés dans les livres ou les statistiques, je me suis livré à une enquête que tout homme du monde doit faire, s'il veut avoir une idée exacte de l'étendue du mal. Sur plus de quatre-vingt-dix confrères appartenant à l'Académie de médecine, à la Faculté, aux hôpitaux, ou placés dans une position qui permît d'obtenir d'utiles renseignements, je n'en ai pas trouvé un qui n'eût été sollicité, plus ou moins ouvertement, à participer à un de ces actes infâmes, ou qui n'eût été témoin des accidents si graves qu'ils occasionnent.

(1) Ce n'est pas seulement à Paris que le crime d'avortement se multiplie d'une manière déplorable. Dans une seule session, en septembre 1856, la cour d'assises de la Drôme statuait sur une affaire dans laquelle cinquante-deux accusés comparaissaient comme auteurs ou complices de nombreux avortements commis dans quelques communes limitrophes de ce département. Quelques années plus tard, la Cour d'assises de Grenoble condamnait aux travaux forcés à perpétuité une sage-femme reconnue coupable de plusieurs avortements; et dans l'instruction, il avait été établi que, depuis trois ans à peine qu'elle était dans une bourgade du département de l'Isère, il y avait eu chez elle trente et un enfants mort-nés ou décédés peu après leur naissance, sans compter les fausses couches et les avortements, ou les accouchements avant terme qui n'avaient pas été déclarés. (Tardieu, *Étude médic. lég. sur l'avortement*, 1868, p. 17 et 23.)

(2) Tardieu, *Étude médic. lég. sur l'avortement*, 1868.

J'ajouterai qu'à l'exception d'un seul tous regardaient le rétablissement des tours avec le secret comme indispensable.

Il faut donc, malgré toutes les objections des théoriciens, que le secret absolu eût été reconnu bien nécessaire pour que tous ceux qui réclament le rétablissement des tours en fassent une condition *sine quâ non*; et ce n'est pas seulement le corps médical qui le réclame, mais l'Église, et en cela elle se montre bien plus humaine et plus sage que l'école économiste moderne, car elle professe cette doctrine que sans le secret, il n'y a ni réhabilitation ni repentir possibles.

Elle juge le secret tellement indispensable qu'en 1204, lorsque le pape Innocent III augmenta l'hôpital du Saint-Esprit pour y recevoir la grande quantité d'enfants nouveau-nés que les pêcheurs retiraient du Tibre, il est dit dans le règlement : « *Au dehors de l'hôpital, il y a un tour, avec un petit matelas dedans, pour recevoir les enfants exposés. On peut hardiment les mettre en plein jour, car il est défendu, sous de très graves peines, et même de punition corporelle, de s'informer qui sont ceux qui les apportent, ni de les suivre.* »

On ne pourra pas nous dire que ces mesures furent édictées par un homme faible ou de mœurs légères. Ce reproche, qui pouvait s'appliquer à Charles VII, si sévère vis-à-vis des enfants abandonnés, ne peut pas atteindre Innocent III, que l'histoire nous dépeint comme un pape très énergique et ayant fait de grands efforts pour la réforme des mœurs.

Aujourd'hui nous faisons mieux : grâce à certaines doctrines modernes et toujours au nom de la morale et des intérêts du pays, nous exigeons, pour recevoir son enfant à l'hospice, que la malheureuse qui a fait une faute se confesse au premier venu, et lorsqu'elle en a fait l'aveu, en suppliant que l'on garde le secret, cet aveu, après avoir été lu et commenté dans maint bureau, peut-être même par son séducteur, arrive enfin jusqu'à la famille que l'on a déshonorée. Et l'on espère avec de pareilles mesures ramener une pauvre fille égarée à une condition meilleure? Mais c'est vouloir sa perte et la pousser à la débauche. Que ceux qui répètent sans cesse qu'il faut laisser à chacun la responsabilité de ses actes veuillent bien réfléchir, et ils verront que, si la société s'était montrée plus indulgente vis-à-vis du malheur, elle se serait épargné le spectacle de plus d'un crime.

Nous n'oserions pas affirmer que l'augmentation du chiffre des infanticides soit uniquement due à la suppression des tours; mais ce qui est certain, c'est qu'à dater de ce moment la mortalité des enfants nouveau-nés a constamment augmenté, et que cet accroissement porte surtout sur les naissances illégitimes. Fait d'autant plus grave que, parmi ces mort-nés, une notable proportion est très probablement le résultat d'infanticides habilement dissimulés [1].

Maintenant, si à ces actes coupables, et sans parler des nombreux homicides, dits par imprudence, des enfants nouveau-nés, nous ajoutons la liste encore bien grande des infanticides à longue échéance, résultant du manque

[1] Dr Bertillon, Congrès de Bruxelles, 1876, et *Diction. encyclop. des Sciences médic.*, t. X. *Étude de la mortalité dans l'enfance, de la naissance à un an*; mémoire couronné, en 1879, par l'Académie de médecine.

volontaire de soins ou de l'envoi en nourrice chez certaines femmes connues pour leur habileté à faire disparaître les enfants qui gênent, on aura alors une idée assez vraie de la gravité du mal causé, en grande partie, par les nouvelles mesures adoptées depuis la suppression des tours.

Je sais bien que nos adversaires nous opposeront les chiffres de la mortalité considérable observée il y a une quarantaine d'années dans quelques hospices; mais s'ils étaient au courant de la question, ils sauraient que ce qui était un argument très sérieux à cette époque n'a plus la même valeur actuellement. Aujourd'hui, grâce à certaines améliorations réclamées depuis longtemps par le corps médical et introduites récemment dans les services, la mortalité a considérablement diminué et elle pourra dans l'avenir être moindre encore par suite de l'adoption de certaines mesures hygiéniques indispensables [1].

Battus sur ce terrain, ils ne craindront pas alors de soutenir que le tour rendait plus faciles les infanticides, les auteurs du crime restant inconnus [2]; ce sont là de ces raisons bonnes pour tromper les personnes qui n'ont pas pris la peine de faire des recherches; mais au fond, cette idée, sur quoi repose-t-elle [3]? Dans tout ce que j'ai lu, je n'ai trouvé qu'une seule allégation précise. De 1820 à 1837, 59 enfants auraient été trouvés morts dans le tour de Bordeaux. Sans chercher à expliquer ce fait, je dirai simplement, tristesse pour tristesse, mieux vaut que le tour en ait été le seul témoin, que d'avoir vu autant de fois la foule amassée devant le cadavre d'un nouveau-né jeté dans la rue. Voulant du reste avoir, au moins pour Paris, des renseignements exacts, je suis allé à l'hospice des Enfants assistés où, grâce à l'obligeance de M. Lafabrègue, directeur de cet établissement, j'ai recueilli quelques documents qu'il est bon de connaître. Ainsi, pour ce qui est de l'installation du tour à Paris, généralement attribuée à saint Vincent de Paul, le fondateur des Enfants trouvés, c'est une erreur. Le tour proprement dit ne fut ouvert qu'en 1827 et ne subsista que jusqu'en 1862. Que se passait-il auparavant? Toute personne qui voulait déposer un enfant n'avait qu'à sonner à la porte de l'hospice; introduite aussitôt dans une salle où étaient disposés quatre berceaux et dans laquelle se tenaient constamment une sœur et une fille de service, elle était libre de déclarer son nom, ainsi que l'origine de l'enfant, mais elle n'y était pas obligée comme aujourd'hui.

A cette époque et pendant les premières années du tour, le secret du déposant fut constamment respecté. Dans ces circonstances, on se conformait au

(1) Malheureusement, le séjour à l'hôpital des enfants nouveau-nés abandonnés est parfois très prolongé, par suite du temps exigé par les enquêtes administratives, et dans ces circonstances, l'Assistance est forcée, en attendant la décision de l'inspecteur départemental, de conserver à l'hospice pendant des semaines des enfants qui auraient pu être envoyés en nourrice au bout de trente-six heures. C'est là un fait d'autant plus fâcheux qu'il compromet la santé de ces petits êtres et que plusieurs fois il a amené leur mort. (*Rapport* du Dr Thulié sur le service des Enfants assistés, au Conseil général de la Seine, 1878.)

(2) On a quelquefois désigné le tour sous le nom vulgaire de boîte aux infanticides, et cette expression, colportée et répétée dans bien des écrits, est venue en aide aux adversaires du dépôt secret.

(3) Le seul document précis que j'ai trouvé est consigné dans un travail lu au Congrès de Bordeaux, en 1866, par M. le Dr Dubreuilh.

règlement de l'ancien Code des hôpitaux pour la Maternité [1]. Maintenant, ce qui est très important à constater, c'est que de 1827 à 1832, vérification faite sur les registres d'inscription, jamais on n'a trouvé de cadavre dans le tour.

Comme on le voit, la réception des enfants, telle qu'elle se pratiquait à Paris, il y a cinquante ans, était en quelque sorte la réception à bureau ouvert, mais avec le secret et sans aucune enquête, c'est-à-dire l'exécution du décret de 1811.

Généralement les abandons étaient faits le soir, parfois dans la nuit; très rarement, de 1827 à 1838, les enfants furent déposés dans le tour. Durant cette période, il n'en reçut jamais plus de 40 à 50 par an; mais ce qu'il faut noter, c'est qu'à dater de l'époque où l'on commença à rendre les abandons plus difficiles, par l'adoption de mesures restrictives, c'est-à-dire de 1839 à 1852, on vit, malgré l'institution des secours temporaires, le nombre des enfants déposés en secret dans le tour augmenter de suite rapidement et atteindre, en 1845, le chiffre de 776! A partir de ce moment, il décroît continuellement jusqu'en 1860, où il devient nul, mais alors les actes criminels contre les enfants augmentent.

L'abandon étant, au point de vue moral, un acte des plus tristes et, de plus, pouvant compromettre la vie de l'enfant, on comprend très bien que l'on ait cherché à le prévenir en venant en aide à la mère nécessiteuse, légitime ou non. C'était là une grande et généreuse pensée, qui aurait produit d'immenses résultats si elle avait été acceptée de tous et toujours bien appliquée. Ce qui a certainement fait un grand tort à ce système a été de vouloir, dans quelques villes et notamment à Paris, imposer aux femmes venant accoucher à l'hôpital ou à la Maternité, l'obligation de conserver leur enfant jusqu'à leur sortie et de le nourrir pendant tout ce temps. si elles étaient reconnues en état de pouvoir le faire [2]. On espérait de cette manière arriver à développer les sentiments d'affection maternelle et sauver la vie à un plus grand nombre d'enfants.

Il est certain que s'ils étaient réellement nourris et élevés par leur mère, beaucoup échapperaient à la mort; mais avec la misère et le désordre qui existent dans quelques ménages, cela est-il toujours possible? Nous en doutons, et nos doutes sont d'autant plus fondés que trop souvent il se rencontre des mères qui ne veulent pas allaiter leurs enfants et qui, à la lettre, les laissent mourir de faim ou les font périr en leur donnant des aliments qui ne conviennent pas à leur âge. Ce sont là des faits affreux, mais dont la vérité est malheureusement incontestable, et on en trouve l'histoire longuement détaillée dans la *Clinique* du professeur Trousseau, celui de nos maîtres qui s'était acquis une si juste réputation dans l'étude des maladies des enfants [3].

[1] Art. 1070. — On leur demande à leur entrée si elles veulent déclarer leurs nom, prénoms, âge, profession et domicile, et, dans ce cas, on l'écrit au registre sous leur dictée.

Art. 1072. — Si elles disent ne vouloir faire aucune déclaration, le registre ne porte que le numéro et la date d'entrée, et le bulletin n'a pas d'autre désignation. (*Code spécial de la Maternité*, du 7 mars 1802.)

[2] Arrêté du conseil de surveillance des Hôpitaux du 25 janvier 1837.

[3] Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 1865, 2e édit., t. I, p. 154 et suiv.

Mais ce qui est étrange et démontre combien il faut se défier des idées théoriques, en apparence les meilleures, c'est que souvent les enfants ne sont abandonnés que lorsqu'ils ont dépassé la période de l'allaitement.

Ainsi, sur 2,260 enfants de toute catégorie, admis aux Enfants assistés, en 1876 :

927 étaient de la naissance à 15 jours;

231, de 3 mois à 9 mois;

167, de 9 mois à 1 an;

303, de 1 an à 3 ans.

Pour que le secours temporaire réussisse avec la fille-mère, il faut découvrir chez elle encore assez de bons sentiments, pour espérer pouvoir exercer une influence salutaire sur son cœur; or, on n'en rencontre qu'un très petit nombre. Ce n'est pas parce que l'on aura obligé une femme à conserver pendant quelques jours son enfant auprès de son lit que l'on parviendra à le lui faire aimer. La mère qui a horreur de son enfant et qui veut s'en défaire ne l'élèvera jamais et; en pareil cas, le plus sage parti à prendre est de le lui enlever le plus tôt possible, si on ne veut pas qu'il meure [1]. Que l'on consulte les personnes chargées d'un service d'accouchement, et alors on verra combien est restreint le nombre des filles-mères qui, abandonnées par leur séducteur et repoussées par leur famille, ont assez de courage et de vertu pour conserver et élever convenablement leur enfant malgré tous les déboires et les difficultés qu'elles rencontrent.

En effet, lorsque l'Administration croit avoir tout prévu en accordant un secours temporaire à la fille-mère qui travaille hors de chez elle, peut-elle lui garantir que son enfant sera reçu dans toutes les crèches? Malheureusement non; car il en est encore quelques-unes dont les règlements, à cet égard, sont d'une sévérité inexorable.

C'est là un fait d'autant plus fâcheux que c'est laisser échapper l'occasion de ramener au bien nombre de pauvres filles égarées qui, sous l'influence de bons conseils et de bons exemples, auraient certainement changé de conduite.

Pour la fille-mère, l'acceptation de son enfant à la crèche est une preuve qu'elle n'est pas considérée comme une paria, dont on se détourne avec dégoût, mais qu'elle trouvera parmi les personnes attachées à cette œuvre des cœurs compatissant à sa souffrance; alors, se sentant forte de cet appui et réhabilitée devant elle-même et devant le monde, ou elle rompra une liaison qu'elle ne peut légitimer, ou elle régularisera sa position en se mariant. En agissant ainsi, le secours temporaire devient réellement profitable, parce qu'il s'y joint un secours moral qui peut se continuer pendant des années. Mais si, au lieu d'adopter ce système de douceur, de bonté, on repousse systématiquement et sans pitié toute femme qui a commis une faute, non seulement c'est être inhumain, mais c'est créer pour la société autant d'ennemies, et l'on dé-

(1) Bien que ce fait soit assez rare, on porte cependant chaque année aux Enfants assistés quelques enfants que l'on a dû soustraire à leur mère.

vient ainsi responsable des fautes que l'on aurait pu empêcher en étant plus indulgent. Aussi, M. Villemain disait-il avec beaucoup de raison, dans son rapport sur les crèches : « Toute œuvre de charité est œuvre politique. »

Ce n'est pas de cette manière qu'agissait M. de Gérando, cet homme de bien, si connu par son humanité; que par moments, au nom de la morale et des liens de la famille, il se soit montré dans ses écrits opposé au décret de 1811, c'est un fait avéré, mais bientôt sa charité le mettant en contradiction avec ses principes, il ouvrait un asile pour recueillir les malheureuses jeunes filles trompées et devenait leur protecteur.

Pour que le secours temporaire profite, il faut d'abord qu'il soit suffisant, puis prolongé non pas seulement pendant quelques mois, mais pendant plusieurs années, comme cela se pratique dans le département de la Seine-Inférieure [1]. A ce prix, on a la chance de ne pas être trompé et d'obtenir des fruits durables qui compenseront largement les peines et les frais; autrement on aura dépensé de l'argent en pure perte, et l'on n'aura ni servi la morale, ni préservé la vie de l'enfant.

Lorsque l'on n'a pas suivi un hôpital d'enfants, il est impossible de se faire une idée de l'état de dépérissement auquel sont arrivés ces pauvres petits êtres après quelques journées de privations. Si, au sortir de l'hôpital où elle est accouchée, la fille-mère, qui n'a souvent d'autre ressource qu'un travail pénible et peu payé, avait porté de suite son enfant à l'hospice, alors qu'il n'avait pas encore souffert, quitte à le réclamer plus tard, on serait presque certain de le sauver. De son côté, la morale y gagnerait, car cette fille que l'on a voulu ramener à de meilleurs sentiments ne serait pas obligée, pour remédier à l'insuffisance des secours temporaires, de retomber dans l'inconduite; mais pour peu qu'elle diffère seulement de quelques jours à se séparer de son enfant, alors les chances de mort augmentent dans des proportions incroyables. Nos adversaires, qui, soit dit en passant, n'ont jamais étudié le côté pratique de cette question, reprochent au corps médical de favoriser l'abandon; rien n'est plus inexact, et s'ils avaient pris la peine de se renseigner auprès de personnes compétentes, ils n'auraient pas tardé à être convaincus que le conseil que nous donnons est uniquement dans le but de conserver la vie aux enfants. Ils en trouveront la preuve dans le relevé suivant:

En 1875, sur 1,658 enfants d'un jour à un mois amenés à l'hospice des Enfants assistés de Paris, 214 n'ont franchi la porte de la maison que pour entrer de suite à l'infirmerie; sur ce nombre, 211 ont succombé. Ce n'est donc pas, comme le pensent les personnes qui n'ont étudié cette question que dans les livres, le séjour à l'hôpital qui a été la cause de cette épouvantable mortalité, mais la misère et le manque de soins, contre lesquels les secours temporaires seront toujours impuissants.

Aussi, dans cette circonstance, je ne saurais mieux faire, pour chercher à éclairer ceux qui ne sont nullement au fait des choses, que de citer ce passage de la *Clinique* du professeur Trousseau :

« Quelque effrayant que soit le résultat des statistiques publiées par Valleix

[1] Congrès des Sociétés de protection de l'enfance, Rouen, 1877.

sur la mortalité des enfants assistés, vous serez plus heureux dans la pratique de la ville que nous ne le sommes dans celle des hôpitaux, car vous rencontrerez rarement des conditions aussi défavorables que celles dans lesquelles se trouvent, par la nature même des choses, les malheureux enfants qui viennent mourir dans nos établissements. Épuisés par la misère et par la longue diète que leur ont fait subir ceux qui les abandonnent, ils succombent malgré les bons soins dont ils sont entourés, et les insuccès doivent être imputés, non à l'impéritie des médecins, mais à la déplorable hygiène à laquelle les malades sont, quoi qu'on fasse, malheureusement soumis.» (Trousseau, *Clin. méd.*, t. I, p. 463.)

Maintenant, si l'on nous objectait que la mortalité était également très considérable, même parmi les nouveau-nés apportés à l'hospice dans de bonnes conditions, je répondrai que ce qui était vrai il y a quarante ans est bien changé aujourd'hui, attendu que le chiffre de la mortalité des enfants d'un jour à un an n'est plus que de 30 p. o/o, et peut-être même moindre.

La mortalité a surtout diminué depuis 1862, époque à laquelle M. Husson, sur la demande des médecins, a prescrit l'envoi rapide en nourrice des enfants nouveau-nés amenés à l'hospice. L'obligation imposée aux accouchées de nourrir pendant leur séjour à l'hôpital a produit aussi quelques bons résultats. Maintenant, pour les rendre encore plus sensibles, il faudrait prolonger de deux ou trois jours le séjour des mères à l'hôpital et les envoyer ensuite (celles accouchées à Paris), avec leur enfant, à l'asile du Vésinet. Non seulement les femmes nouvellement accouchées pourraient se remettre un peu avant de reprendre leur travail habituel, mais les nouveau-nés, en profitant d'un mois d'allaitement, seraient préservés de bien des chances de mort; de plus, pendant la durée de leur convalescence, on pourrait s'occuper plus facilement du patronage des filles-mères; au point de vue moral, ce serait aussi un grand progrès pour diminuer le nombre des abandons.

Serait-il possible de faire encore baisser le chiffre de la mortalité chez les enfants nouveau-nés confiés aux hospices? Nul doute que l'on y parvienne par l'adoption de certaines mesures réclamées par le corps médical. A Paris, l'administration de l'Assistance publique a déjà fait de grandes améliorations dans les services d'enfants, mais elle est loin d'être à la fin de sa tâche, et comme constamment elle oppose à nos demandes l'insuffisance de ses ressources, je profiterai de cette occasion pour donner un avis aux personnes désireuses de faire du bien.

Très souvent, à Paris, on entend dire que les hôpitaux sont très riches, parce qu'ils reçoivent de temps à autre des legs plus ou moins considérables; c'est là une erreur qu'il importe de détruire. Pour qu'une somme léguée aux hôpitaux de Paris profite réellement aux pauvres, il faut que son emploi soit nettement précisé : autrement, cet argent entre bien dans les caisses de l'Assistance, mais la ville de Paris diminue d'autant la somme annuelle accordée aux hôpitaux.

On comprend très bien que des personnes du monde, complètement étrangères à une question essentiellement pratique et qui n'est réellement

connue que par ceux que leur ministère ou leur profession met à même de savoir bien des secrets, invoquent contre le rétablissement des tours les grandes considérations tirées de la morale, du respect des liens de la famille et du trouble amené dans l'état civil par l'abandon des enfants. Mais lorsque l'on voit, en étudiant avec attention et sans idée préconçue, toutes les pièces relatives à ce grand procès, le rôle considérable que la question d'argent a joué dans cette longue lutte, on est saisi d'un profond sentiment de tristesse, et l'on se demande comment il s'est trouvé des hommes assez peu soucieux des intérêts du pays pour marchander la vie de milliers d'enfants, au risque de voir notre population diminuer et le chiffre des crimes augmenter.

Au lieu de ne songer qu'à faire des économies, il fallait encourager la création de sociétés pour venir au secours des mères nécessiteuses et protéger l'enfance, et surtout améliorer le système des secours temporaires, de manière à en obtenir de meilleurs résultats. Malheuseusement, au lieu de suivre ce procédé, qui eût certainement diminué le nombre des abandons et des crimes, on a poussé si loin l'économie que M. de Gérando, ému de pitié, s'écriait, à propos du déplacement des enfants trouvés [1] : « Tout le mérite des institutions de bienfaisance consiste-t-il donc à diminuer les frais, même par des mesures barbares ? » Ces paroles n'ont pas besoin de commentaire; elles en disent assez pour savoir ce qu'il faut penser de l'économie portée à l'excès.

Puisque de nos jours on a une telle considération pour l'argent que l'on serait tenté de croire qu'il n'y a rien au-dessus, nous sera-t-il permis de demander à combien il faut évaluer aujourd'hui l'enfant qui vient de naître, celui qui vient d'atteindre sa douzième année et celui enfin qui, arrivé à 21 ans, n'est pas seulement un ouvrier intelligent, mais un bon soldat? A l'époque, non encore éloignée, où dans les pays civilisés on pouvait vendre son semblable, un esclave était coté suivant son âge, sa force et ses talents, et, s'il y avait pénurie sur le marché, les prix montaient en raison des demandes. Grâce à Dieu, ce temps n'est plus, et de nos jours un être qui a une âme ne se vend pas comme un chien ou une bête de somme; mais comme la force et la prépondérance des nations se mesurent d'après le chiffre et la valeur des hommes, nos récents malheurs nous font plus que jamais un devoir de ne rien épargner pour en conserver le plus grand nombre et les bien élever.

En tout cas, puisque nous sommes obligés de ramener la question morale à des chiffres, voyons ce que coûte actuellement un enfant assisté arrivé à sa douzième année. En 1837, il revenait à 950 francs; aujourd'hui, l'Administration, à Paris, a dépensé pour lui 2,178 fr. 37 cent., c'est-à-dire environ le double du prix d'un cheval de cavalerie.

A dater de 12 ans, l'enfant assisté cesse d'être à la charge de l'État; il est placé et peut, jusqu'à 21 ans, commencer à se faire un petit pécule; de plus,

[1] En déplaçant les enfants de chez leurs nourrices et en les changeant de département, l'Administration espérait que les mères en perdant leur trace seraient détournées de la pensée de les abandonner, ou qu'elles s'empresseraient de les réclamer; on a bien de cette manière réalisé quelques économies, mais bientôt on a reconnu que cette mesure était si fâcheuse, et pour les enfants et pour ceux qui les avaient élevés, que l'on a été forcé d'y renoncer.

et malgré tout ce qu'on a pu dire de ces pauvres malheureux, il est rare qu'ils tournent mal; loin de là, ils sont généralement aimés par leurs nourriciers, qui les traitent presque comme leurs enfants. Très peu même, remarque curieuse au point de vue de l'hérédité des mauvais penchants, sont envoyés dans des maisons de correction, tandis que les enfants naturels laissés dans leur famille forment la plus grande partie de la population de ces établissements et deviennent, par la suite, et un danger pour la société et une charge pour l'État. On en trouvera la preuve dans les relevés du ministère de l'intérieur. Ainsi, d'après le compte rendu de M. Choppin, directeur de l'Administration pénitentiaire, il y avait, au 31 décembre 1873, sur 6,950 jeunes garçons détenus, seulement 153 élèves des hospices, tandis qu'il y avait 998 garçons enfants naturels. Sur les 1,635 jeunes filles détenues, 21 seulement étaient élèves des hospices, tandis qu'il y en avait 407 d'illégitimes. Enfin, comme dans ces derniers temps on s'est préoccupé, avec beaucoup de raison, de la désertion des campagnes par les populations rurales, je suis heureux de constater, d'après le dire d'une personne opposée aux tours et très partisan du système des secours aux filles-mères, qu'en 1860, sur 133,885 mineurs soumis à la tutelle hospitalière, il y avait 58,281 pupilles de 12 à 21 ans, fournissant à l'agriculture un contingent d'environ 44,000 travailleurs, et 4,500 à peine exerçant des professions industrielles [1]. Ce n'est donc pas, comme on le dit, pour l'État une si mauvaise affaire que de recueillir et d'élever les enfants abandonnés.

En résumé, quelle conclusion tirer de ces renseignements, si ce n'est que l'enfant assisté par l'État est généralement un bon sujet, un homme utile, et que l'argent employé à son éducation a été parfaitement placé? Pourquoi donc aller jusqu'à contester la vérité et chercher à faire croire au public que ces malheureux forment la majeure partie du personnel des prisons ou des maisons de débauche, alors que l'on a des preuves du contraire? Pourquoi aller jusqu'à dire que demander le rétablissement du décret de 1811, c'est vouloir favoriser le relâchement des mœurs, des liens de la famille et l'oubli de tout sentiment moral, alors que ceux qui le réclament, au nom de leur expérience et non de la théorie, n'ont au contraire qu'une pensée, celle de rechercher quels sont les meilleurs moyens pratiques qui peuvent, en diminuant le nombre des abandons et des crimes, conserver le plus d'enfants au pays?

Le rétablissement des tours, qui est un de ces moyens, pourra-t-il prévenir tous les crimes que la justice ignore? Personne n'oserait l'affirmer; mais nous avons la conviction qu'il en empêcherait un grand nombre et que quantité de pauvres petites créatures ne seraient plus vouées à une mort certaine. Ainsi donc, au point de vue moral, ce serait un immense progrès, et pour l'État une augmentation notable de population.

Telle que nous la présentons entièrement séparée de tout ce qui touche à l'Administration, que nous n'avons pas voulu mêler à ce débat, la question du rétablissement du tour est avant tout une question d'humanité, pour chercher à combattre l'avortement, cette affreuse coutume qui a envahi tous les pays

(1) Émile Laurent, ouvrage cité, p. 30.

civilisés, et c'est pour cela qu'elle a été soumise au Congrès, pour qu'elle fût examinée et discutée par des hommes compétents.

Lorsque la société est impuissante à prévenir les tristes conséquences du relâchement des mœurs, il faut qu'elle se résigne à adopter des mesures qui, loin de favoriser l'inconduite et d'être un objet de scandale, n'ont réellement d'autre but que de voiler au monde ses turpitudes et de diminuer le nombre des crimes. Telle est la justification du décret de 1811. Nous comprenons qu'il soit triste d'être réduits à de pareils moyens; mais entre deux maux il faut, je le répète, choisir le moindre et avoir le courage de se prononcer nettement contre ceux qui n'ont à opposer à l'expérience d'hommes consciencieux que des statistiques incomplètes ou des idées préconçues.

Ainsi, contrairement à ce que nous avons entendu avancer que le secret absolu était une invitation à de nouvelles fautes, nous sommes forcé de dire que c'est une grande erreur. Que l'on consulte ceux qui ont reçu les aveux des femmes qui avaient commis une faute, et ils seront unanimes à répondre qu'il n'y a de réhabilitation possible pour ces malheureuses qu'à la condition du secret le plus absolu. Puis on ajoute : le tour est immoral, parce qu'il creuse un abîme entre la mère et l'enfant, et qu'il ne laisse aucune voie ouverte pour le retour au bien; mais c'est encore une nouvelle erreur, attendu qu'à un moment donné toute mère qui se conduit bien peut réclamer son enfant[1]. Vaut-il mieux maintenant que tout enfant connaisse sa mère? Ici encore, avec l'autorité des personnes les plus respectables et en nous appuyant sur la statistique des établissements pénitentiaires, nous répondons négativement[2].

J'ignore si la statistique pourrait nous donner le dénombrement des bonnes et des mauvaises filles-mères; mais ce qui est certain, c'est qu'à côté d'un certain nombre de malheureuses filles séduites, qui réparent leur faute par une conduite exemplaire et une existence de privations, et qui élèvent leur enfant avec le plus grand soin, la majeure partie, soit par misère, soit par manque de bons conseils, continue à mener une vie déplorable. Or, vouloir, sous prétexte de morale ou plutôt, parlons franchement, par raison d'économie, persister à faire garder à toute fille-mère son enfant, en se bornant à lui accorder un secours temporaire, sans aucune surveillance, sans aucune protection contre les rechutes, c'est créer pour l'avenir une pépinière de mauvais sujets et de prostituées. Voilà ce que l'on aura obtenu en appliquant à tous indistinctement un système qui, employé avec prudence et discernement, peut donner d'excellents résultats.

Mais pour mener une pareille entreprise à bonne fin, il faut que chacun y participe, l'État et les administrations ne pouvant se charger de la surveillance, encore moins se faire en quelque sorte le tuteur de chaque fille-mère.

Il faut surtout que les œuvres de charité, plus particulièrement consacrées à l'enfance, se multiplient et que dans leurs règlements elles se montrent moins sévères vis-à-vis de ces pauvres créatures abandonnées qui n'ont sou-

[1] De 1869 à 1876, le nombre des retraits se serait élevé à 5,355, ou en moyenne à 535. En 1874, sur 715 demandes de retrait, 145 ont dû être rejetées. (Émile Laurent, p. 41.)

[2] D'après la proportion considérable de refus indiquée par M. Émile Laurent, on voit que dans l'intérêt de l'enfant, il est souvent nécessaire de ne pas le rendre à ceux qui le réclament.

vent besoin, pour être sauvées, que d'un peu de soutien et d'encouragement. Il faut, suivant les belles paroles de saint Chrysostôme citées par M. Villemain [1], que ces œuvres soient « *un port ouvert à tous les infortunés. Sans les juger avec rigueur, ni rechercher leur vie, occupez-vous de soulager leur misère* ».

Cette fois, on ne pourra plus nous dire que nous allons contre les lois de la morale, car non seulement nous laissons l'enfant à sa mère, mais nous la protégeons contre de nouvelles rechutes. Si donc la société, au lieu de se montrer si rigide vis-à-vis de celles dont les fautes sont connues, voulait entrer dans la voie généreuse du pardon, peu à peu on verrait les abandons et les crimes diminuer. Faudrait-il pour cela laisser les tours fermés? Non; il faudra encore et toujours les maintenir ouverts, car quelque triste que soit cette obligation, il faut se résoudre à la subir, afin d'enlever toute excuse au crime et d'arracher à la mort ou à une existence honteuse quantité de malheureux enfants.

Mais si nous réclamons l'indulgence pour celles qui ont commis une faute et qui veulent la réparer, nous demandons que la loi se montre excessivement sévère à l'égard de ceux qui n'usent d'un titre, qu'ils déshonorent, que pour se livrer à l'odieuse pratique de l'avortement, et nous demandons aussi, tout en respectant le secret, que les maisons d'accouchements soient, à l'avenir, l'objet d'une surveillance tellement active que désormais la femme qui veut s'abandonner à un acte criminel n'ose plus y chercher un refuge.

(Des opinions divergentes se sont produites au sein de la Commission sur la question du tour, et les idées que nous venons d'exprimer ont été vivement combattues par MM. Lagneau et Vacher.

M. Lagneau a fait de fortes réserves sur la cause prétendue de l'aggravation des infanticides et des mort-nés en France; mais, même en admettant qu'il fût prouvé que cette aggravation est imputable à la suppression du tour, il a établi à l'aide de chiffres que, pour prévenir quelques infanticides, les hospices dépositaires détruisent un nombre beaucoup plus considérable d'existences, et que le secours temporaire aux filles-mères qui gardent leurs enfants sauve chaque année un nombre d'existences beaucoup plus considérable que celles qui, au dire de ses contradicteurs, sont compromises par la suppression du tour et qui figurent dans le bilan mortuaire des infanticides et des mort-nés illégitimes; il demande qu'avant de se prononcer, l'Administration soit invitée à faire procéder à une enquête, et que cette enquête soit confiée à des médecins familiarisés avec les questions de statistique mortuaire.

M. Vacher déclare qu'il combattra les conclusions du rapport de M. Marjolin. Sans vouloir se livrer à une réfutation complète de ce rapport, il fait remarquer que jusqu'à présent on a omis de part et d'autre de faire connaître les proportions de la mortalité occasionnée par le tour et par le secours à domicile; pour lui, c'est le point décisif. Il a dépouillé les rapports des Conseils généraux de cinquante départements, et il a extrait de ces documents des chiffres empruntés aux rapports des enfants assistés. Ces statistiques constatent unanimement que, depuis 1860, c'est-à-dire depuis que les tours ont été dé-

(1) M. Villemain, l'*Éloquence chrétienne au IVe siècle*; p. 181.

finitivement fermés par toute la France, et que le système des secours aux filles-mères a été appliqué partout, la mortalité des enfants assistés a baissé dans des proportions considérables.

Il insiste sur cet inconvénient grave du tour d'occasionner une grande mortalité par suite de l'exposition de l'enfant aux intempéries. On ouvre un tour dans une localité : les abandons, jusque-là rares, se multiplient dans toute la région, même pour les enfants légitimes; de tous les points du département on apporte des enfants clandestinement; on les fait voyager la nuit en évitant les voitures publiques, dans des conditions détestables de locomotion, et les enfants arrivent dans un état d'épuisement qui, dans la majorité des cas, défie les ressources de la médecine. Il cite à ce sujet les résultats constatés à l'hôpital Saint-Esprit, à Rome, où le système du tour avec cage tournante et anonymat du dépôt est pratiqué dans toute sa pureté : dans la seule année 1865, sur 831 admissions, il y a eu 756 décès, ce qui fait ressortir la mortalité à 91 p. o/o.

M. Vacher établit, à l'aide de chiffres empruntés aux rapports de l'Assistance publique en France, que la mortalité des enfants entretenus par les hospices dans la première année de la vie n'est pas moindre de 50 p. o/o, tandis que la mortalité des enfants secourus chez les filles-mères dans les départements s'abaisse à 20 p. o/o, et que dans certains départements elle est identique à celle des enfants légitimes du même âge.

M. Vacher insiste également sur ce fait d'une grande importance morale : que le secours aux filles ouvre une porte à la réparation, et que depuis que ce mode d'assistance est appliqué, le nombre des légitimations d'enfants naturels par le mariage a augmenté dans des proportions sensibles. Il pense aussi que la revision de l'article 340 du Code civil aura une heureuse influence et que lorsque la loi autorisera la recherche de la paternité, les séducteurs seront plus rares ou plus prudents, et que les filles séduites seront moins disposées à se débarrasser de leurs enfants par l'avortement provoqué ou le meurtre.

La Commission, après avoir pris connaissance du rapport de M. le Dr Marjolin et entendu les objections produites par quelques-uns de ses membres, déclare, se trouvant divisée sur la question du rétablissement des tours, laisser au rapporteur l'entière responsabilité de ses opinions.)

DISCUSSION.

M. le Dr Lubelski (de Varsovie). J'ai l'honneur de présenter quelques considérations historiques et statistiques, en ce qui concerne la Pologne, sur les questions qui nous occupent en ce moment :

De la mortalité des enfants nouveau-nés. — La mortalité générale étant de 24-26 pour 1,000, il faut admettre que les enfants au-dessous d'un an donnent les 2/5 de ce chiffre.

Les causes de ce triste phénomène sont :

a. Vie intra-utérine. — Dispositions morbides et maladies constitutionnelles des parents. Maladies accidentelles de la mère pendant la grossesse et fausses

couches habituelles (enfants morts-nés). Habitudes d'ivresse pendant la conception. Influence de la situation politique du pays. Chagrins, soucis et inquiétudes pendant la grossesse. Excès de travail de la femme enceinte et mauvais traitements subis par cette dernière; abandon volontaire ou non de la femme enceinte par le père de son enfant. Alimentation insuffisante, habitations confinées, malpropreté, défaut absolu de toute hygiène, suppression du fœtus; grossesses trop fréquentes.

b. Vie extra-utérine. — 1° Manque de soins au moment de l'accouchement; accouchement inattendu, pendant le travail, dans les champs, en marche, etc.

2° Opérations mal pratiquées, ligature du cordon ombilical, circoncision chez les Juifs, hémophilie, quelquefois, mais très rarement, compression de la tête par des bandes trop serrées.

3° Maladies innées (*morbi congeniti*). Asphyxie et mort apparente, bronchite, affections convulsives, hydrocéphalie, dysenterie, croup, muguet, syphilis, variole, etc.

4° Cérémonies religieuses. Baptême et ondoiement, surtout en hiver; transport des enfants dans des églises éloignées.

5° Manque de nourriture, défaut de soins et de secours en cas de maladie, misère, mort par la faim et par le froid.

6° Enfants abandonnés et mangés par les bêtes (loups, chiens, cochons).

7° Préjugés. Eau-de-vie donnée aux nouveau-nés comme moyen hygiénique et comme panacée.

8° Perturbations politiques dans le pays.

9° Infanticides par honte, par crainte, par misère et par accident (enfants étouffés par leur mère pendant le sommeil).

10° Enfants confiés à des mercenaires, tandis que les mères se font nourrices pour gagner davantage.

Toute proportion gardée, la mortalité est moins grande chez les juifs que chez les chrétiens, ce qu'il faut attribuer à l'amour de la famille, plus développé, dans les classes pauvres, chez les premiers que chez les seconds. En outre, les juifs s'entr'aident davantage en cas de maladie.

Des mesures à employer pour prévenir la mortalité. — 1° Institution de médecins cantonaux, d'hôpitaux, de maisons d'accouchement et de crèches dans les communes rurales et, en général, décentralisation et facilitation des secours médicaux.

Jusqu'à présent, il n'existe qu'un seul hospice pour les enfants abandonnés, fondé en 1739 à Varsovie, par l'abbé Baudoin, prêtre lazariste français.

Cet établissement fut le premier noyau de l'hôpital général de l'Enfant-Jésus.

2° Institution des tours dans chaque ville au-dessus de 10,000 habitants,

ou de bureaux d'admission et de services spéciaux pour les nouveau-nés dan: les hospices de province.

3° Primes à accorder aux mères qui nourriront elles-mêmes leurs enfants ou qui prennent soin des enfants qui leur sont confiés, en dehors des appointements qui leur sont alloués.

La communauté juive à Varsovie et plusieurs communautés de province accordent des secours fixes et mensuels aux femmes de soldats, veuves, etc., ou indigentes, mais nourrissant elles-mêmes. Le montant du subside varie suivan le nombre et l'âge des enfants, les besoins de la mère et les fonds disponibles

4° Institution de sociétés dans le genre de la Société Saint-Régis de Paris ayant pour but la régularisation du concubinage par le mariage. Le rôle d'un pareille société serait d'autant plus important que, toute proportion gardée le maximum des filles-mères se trouve parmi la population catholique; le filles protestantes ne viennent qu'en seconde ligne. Quant aux juives, le nombr des filles-mères est presque nul, la loi israélite recommandant de faciliter l mariage et l'établissement des filles.

5° Abolition du célibat du clergé catholique, cette institution donnan souvent lieu à des complications désastreuses et même criminelles, surtout dan les paroisses éloignées des grands centres et des grandes voies de communication.

6° Facilitation des mariages mixtes sans distinction de culte et de race.

7° Diminution des garnisons et, s'il y a nécessité absolue de conserver le armées permanentes, formation de cadres de troupes sédentaires choisies o levées dans le pays même, l'éloignement des hommes contribuant à relâche les liens de famille.

8° Subsides à accorder aux ménages pauvres dans les villes et dans le communes rurales, dans le genre de ceux que l'organisation de l'armée russ accorde aux soldats mariés.

En général, connaissant parfaitement le caractère et les besoins des classe nécessiteuses dans les communes rurales de la Pologne, nous sommes forcé d répéter ce que nous avons déjà dit ailleurs : que le grand moyen pour releve le niveau moral de notre population indigène serait de lui accorder toutes le facilités possibles pour travailler, mais de ne lui rien donner d'une manièr complètement gratuite.

Secours de l'Administration. — Les secours de l'Administration se bor nent :

A l'établissement d'un seul et unique bureau d'admission à l'hospice d l'Enfant-Jésus, qui, depuis le 13 septembre 1871, a remplacé l'ancien tou établi, ainsi que nous l'avons dit plus haut, en 1732 par le P. Gabriel Baudoin, digne représentant de la mission humanitaire de la France.

Ici cependant, les conditions dans lesquelles se trouvent les nouveau-né sont tellement mauvaises qu'une nourrice en allaite en moyenne deux à trois il arrive même que ce nombre est dépassé. D'autre part, l'exiguïté de l'im

meuble où se trouve l'hospice des enfants abandonnés, l'air qu'on y respire, sont autant de causes d'une mortalité effrayante. Dans le compte rendu officiel de 1860, nous trouvons que, sur 100 enfants placés à l'asile, il en mourait 30, c'est-à-dire 1 sur 3.3; depuis, malgré tous les soins de l'Administration, la mortalité dans l'hospice n'a guère diminué, et, en 1876, elle était de 1 sur 2.4.

L'Administration et les médecins font tous leurs efforts pour augmenter le nombre des nourrices et agrandir le bâtiment occupé par les enfants assistés; mais 1° les nourrices trouvent des placements plus avantageux; 2° l'Administration actuelle de la Pologne se centralisant à Saint-Pétersbourg, même pour les constructions et autres entreprises d'utilité publique, il n'est guère probable de voir bientôt un changement favorable à cet état de choses.

L'allaitement artificiel (farine de Nestlé et autres procédés) ne sera de quelque utilité qu'autant que les autres conditions hygiéniques seront sauvegardées.

Envoi des enfants à la campagne. Élevage chez les paysans. — Malgré le triste niveau moral du paysan polonais, l'envoi des enfants dans les campagnes est, à beaucoup de points de vue, préférable à leur séjour prolongé dans l'hospice, ainsi que le prouvent les chiffres ci-après, tirés des comptes rendus précités: en 1860, il meurt dans les campagnes 1 sur 7.1 ou 14 p. 0/0; en 1876, 1 sur 6.7.

L'ancienne Administration du royaume de Pologne, appréciant parfaitement le rôle du clergé dans les campagnes, tel que nous l'avons déjà fait pressentir, avait institué des conseils de surveillance dans les paroisses, chargés de veiller sur le sort des enfants confiés à des paysannes et de délivrer à ces dernières les certificats exigés par l'Administration. Il y avait même, pendant un certain temps, des médecins de l'hôpital envoyés en tournées d'inspection. La nouvelle organisation du gouvernement du royaume de Pologne, instituée en 1867, n'a pas été bien inspirée sous ce rapport en confiant aux mains des communes rurales la surveillance des nourrices, ce qui crée des difficultés sans nombre; autrefois la femme, en allant à l'église, passait chez le curé, qui lui délivrait immédiatement les documents nécessaires; maintenant, il faut chercher le maire très souvent éloigné, absent ou mal disposé; de là le nombre toujours plus restreint des femmes qui désirent se charger d'enfants à élever.

Toutes les ordonnances du monde, et il n'en manque pas chez nous, n'y feront rien, et, nous le répétons, à moins d'une décentralisation et de l'application étendue des conditions indiquées au commencement de cette note, les enfants trouvés resteront toujours les êtres abandonnés, la grande plaie sociale de l'Europe contemporaine en général et du pays qui nous occupe en particulier.

Ajoutons à titre de renseignement complémentaire qu'en 1876 le nombre des nourrissons syphilitiques envoyés de l'hospice de l'Enfant-Jésus dans un service spécial de l'hôpital des vénériens dit de *Saint-Lazare*, était de près de 330 sur un total de 3,607 enfants admis pendant l'année; presque tous sont morts. L'allaitement artificiel insuffisant y est-il pour quelque chose? Nous n'osons l'affirmer, quoique la mauvaise volonté des infirmières et surveillantes doive y contribuer.

Tous les enfants assistés sont vaccinés dès leur admission à l'hospice, l'Institut pour la propagation du vaccin étant également annexé à l'hôpital de l'Enfant-Jésus; on y vaccine, en moyenne, 1,500 enfants par an.

Les fermes modèles, pouponnières, et autres établissements de ce genre tels que le Dr Coudereau en a proposé, n'existent pas en Pologne et pourraient être facilement établis dans les anciens couvents de province, dont la situation en général répond à toutes les conditions de l'hygiène. Les fonds ne manqueraient pas, la bienfaisance des Polonais étant réellement inépuisable.

Tours. — Ainsi que nous l'avons répété à plusieurs reprises, c'est au vénérable Gabriel Baudoin, lazariste français, que l'on doit l'établissement des tours en Pologne

Le seul qui ait jamais existé fut fondé à Varsovie; la première admission eut lieu le 24 août 1736. Malgré les vicissitudes et les changements politiques que la Pologne a subis depuis cette époque, l'institution humanitaire du pauvre lazariste resta intacte jusqu'au 13 septembre 1871. A cette date, elle fut remplacée par un bureau d'admission, ce qui, disons-le tout de suite, au lieu de diminuer le nombre des enfants abandonnés, l'a augmenté d'une manière effrayante, ainsi que cela résulte des chiffres ci-après:

Années.		Admissions.
1736		45
1746		116
1760		227
1763		520
1775		361
1778		469
1782		684
1813		926
1831		2,211
1841		2,219
1847		4,995
1855		4,707
1858		4,837
1868		2,655
1869		2,606
1870		2,784
1871, époque où le tour fut remplacé par le bureau d'admission	3 septembre.... 1,965 31 décembre..... 940	2,905
1872		3,097
1873		3,223
1874		3,324
1875		3,294
1876		3,607
1877		3,639

Ce nombre toujours croissant provient surtout des causes suivantes :

1°. Accroissement général de la population du pays, qui, d'après les données qui nous ont été gracieusement fournies par M. Zaleski, chef du bureau statistique, est près de 7 millions d'habitants pour le royaume de Pologne, dont 315,000 pour la ville de Varsovie.

2° Centralisation des troupes à Varsovie.

3° Facilité des rapports de la province avec la capitale par plusieurs réseaux de chemins de fer qui tous y aboutissent.

4° Invasion de la grande ville par les habitants des campagnes.

Ainsi, en 1877, sur 3,639 admissions, 2,004 étaient des enfants apportés de la campagne.

5° Facilité pour les femmes de la province de se placer comme nourrices. A ce propos, rappelons que l'industrie nourricière se trouve entre les mains des sages-femmes qui sont les pourvoyeurs du bureau d'admission. Il y en a qui fournissent jusqu'à cinq ou six enfants par jour, et placent les mères comme nourrices.

6° L'existence d'un seul bureau de placement pour tout le pays.

7° Le relâchement de la vie de famille par suite de l'absence prolongée des maris (soldats, ouvriers, etc.).

8° Le moment psychologique de l'abandon, ou plutôt la répulsion qu'éprouvaient certaines mères à abandonner leurs enfants dans « le tour ». Les fonctionnaires et employés de service ont été maintes fois témoins de scènes émouvantes dépassant l'histoire de Marie-Jeanne, qui a tant fait pleurer les bonnes Parisiennes. Depuis la suppression du tour et l'ouverture du bureau d'admission, les enfants ne sont plus « jetés comme des chiens ou des pourceaux, mais inscrits comme chez le curé » (Paroles d'une paysanne qui apportait des enfants). Le dernier combat du sentiment maternel est donc passé dans le domaine de l'histoire.

9° Le Conseil de l'Assistance publique à Varsovie (administration des hôpitaux civils) vient de publier, le 27 mai 1877, un arrêté destiné à diminuer l'admission des enfants des campagnes à l'hospice des Enfants trouvés; on demande aux mères des certificats d'origine, etc. Sans préjuger la question, nous répétons qu'à notre avis le seul moyen serait la décentralisation et l'établissement d'un tour dans toute ville au-dessus de 10,000 habitants, y compris l'ancien tour à Varsovie qui a été supprimé en 1871.

Toutes les mesures restrictives ne seront qu'illusoires et ne feront qu'augmenter les infanticides, dont le nombre est déjà assez considérable, ainsi que cela résulte du tableau ci-après, dans lequel ne sont compris que les cas constatés par la statistique criminelle officielle :

Années.	Infanticides.
1865	134
1866	136
1867	90
1868	95
1869	94
1870	123
1871	156
1872	119
1873	144
1874	126

D'après le même document, la cause principale de ces crimes paraît être

l'indigence jointe à la honte. 80 p. o/o des mères coupables étaient des filles de campagne.

M. le Dr J. Félix, de Bucharest. Malthus a été le premier à déclarer que les moyens de subsistance nécessaires à l'alimentation croissent plus lentement que la population. On peut douter que cette assertion de Malthus soit exacte pour la totalité de la population; il est certain qu'elle est exacte pour la première enfance. Le nombre des enfants nouveau-nés est plus grand que le nombre des mères qui peuvent allaiter leurs enfants; et c'est là la cause principale de leur mortalité. En dehors des enfants qui meurent d'inanition, il y en a d'autres qui, ne manquant pas de la subsistance nécessaire, périssent par suite d'autres défauts hygiéniques ou d'une conformation chétive.

Nous voudrions donner quelques renseignements en ce qui concerne notre pays, sur les moyens qui y sont employés pour combattre, dans les limites du possible, les trois causes principales de la mortalité des nouveau-nés : l'insuffisance des aliments naturels, l'ignorance et la négligence des règles élémentaires de l'hygiène, et enfin la débilité et autres infirmités congénitales.

1° *Insuffisance des aliments naturels.* — Comme dans tous les pays de l'Europe, il arrive aussi en Roumanie qu'un grand nombre de mères n'allaitent pas leurs enfants : les unes, parce qu'elles trouvent incommode de remplir ce devoir; d'autres, parce qu'elles sont trop débiles ou malades; une autre partie enfin (c'est la moins nombreuse), parce que le travail excessif et la nourriture insuffisante ont tari leur sein. Bien que chez nous la mortalité des nouveau-nés, jusqu'à l'âge de six mois, soit plus grande dans les villes qu'à la campagne, dans la proportion de 30.24 pour 1,000 décès, il n'en périt pas moins dans les villages beaucoup d'enfants par inanition. Pour les premiers jours de la vie, nous ne connaissons pas exactement le chiffre, parce que les enfants décédés avant l'enregistrement sont inscrits comme mort-nés.

A Bucharest, la mortalité des enfants dans la première année de la vie est de 26 p. o/o.

En Roumanie, la femme du paysan partage avec son mari les travaux rustiques les plus fatigants. Ce travail, et principalement la nourriture trop frugale du carême, expliquent comment la paysanne n'a pas toujours assez de lait. Le carême orthodoxe est plus sévère que le carême catholique; le paysan roumain ne mange en carême ni lait, ni fromage, ni beurre; il fait maigre environ deux cents jours par an.

Dans les grandes villes, on trouve facilement des nourrices; à Bucharest, 20 p. o/o des naissances sont illégitimes, et les filles-mères, en majeure partie, sont forcées de gagner elles-mêmes leur pain, car chez nous, comme en France, la recherche de la paternité est interdite.

A Bucharest, le nombre des naissances est de 6,000 par an; 1,200 à 1,500 de ces enfants nouveau-nés sont nourris par des nourrices dont les enfants ont le même sort qu'à Paris. Le plus grand nombre d'entre elles placent leurs enfants dans les quartiers excentriques de la ville de Bucharest, où il en meurt 40 p. o/o dans les premiers six mois de la vie.

Le nombre des enfants trouvés et assistés par l'Administration des hôpitaux

à Bucharest est de 400 par an ; 100 à 150 enfants nouveau-nés, dont on ne connaît pas les mères, sont confiés chaque année à cette Administration. La mortalité totale des enfants trouvés assistés est de 75 à 100 par an, dont presque 40 p. o/o ne dépassent pas six mois. L'Assistance publique place à Bucharest les enfants trouvés chez des nourrices qui négligent moins leurs propres enfants que les enfants assistés. L'enfant pauvre qui reste chez sa mère sera toujours mieux soigné que l'enfant de parents riches, confié à une nourrice, qui loge loin et qui n'est pas sous la surveillance continue de la mère.

A Bucharest, 9 p. o/o de tous les décès proviennent de petits enfants qui succombent à la suite de l'entérite.

Pour remédier à ces maux, que l'on retrouve dans tous les pays civilisés, on a proposé différentes mesures. En France, M. Blot a proposé d'améliorer la vie physique et morale de la population, de subventionner les mères pauvres pour faciliter l'allaitement, de surveiller les nourrices, de fonder des associations protectrices des nourrissons.

M. Théophile Roussel est l'auteur de la loi française du 23 décembre 1874 sur la protection des enfants du premier âge. L'observation consciencieuse de cette loi pourra faire diminuer la mortalité excessive des enfants.

Il n'existe pas de loi analogue dans les autres pays, et le Congrès fera une œuvre méritoire s'il recommande à tous les Gouvernements les principes exprimés dans cette loi.

Nous avons eu aussi des tours à Jassy, ancienne capitale de la Moldavie, et nous renonçons à leur rétablissement. On ne peut établir des tours que dans les grandes villes, et une fille-mère d'un bourg ou d'un village, abandonnée par le père de son enfant, ne peut pas toujours faire le voyage à la ville pour l'y déposer. Il faut avouer que la loi française et la loi roumaine, qui interdisent la recherche de la paternité, ne moralisent pas la société; que cette loi pousse aux crimes, et qu'au contraire les intérêts de la société exigent que la recherche de la paternité soit permise.

2° *Ignorance et négligence des règles hygiéniques.* — M. Bergeron reconnaît avec raison la nécessité de l'allaitement artificiel dans beaucoup de cas. Malheureusement les connaissances hygiéniques sont si peu répandues qu'on trouve, même dans certaines maisons aisées, des enfants nourris d'après des principes tout à fait erronés.

Le choix du lait présente déjà dans quelques pays des difficultés. Chez nous, en Roumanie, par exemple, la consommation du lait de buffle est plus grande que celle du lait de vache ; mais le premier contient trop de matières solides (14 p. o/o) et n'est pas aussi bien supporté par les enfants que le lait de vache. On remédie à ce défaut par le coupage ou par des infusions légères de semences aromatiques qu'on ajoute au lait.

Dans le carême, les paysans ne donnent pas de lait aux enfants; ils les nourrissent avec des légumes. En général, le paysan roumain est une bonne partie de l'année légumiste. Les bourgeois sont moins sévères à cet égard, et c'est en partie à cause de cela que la mortalité des enfants nourris artificiellement est plus grande à la campagne que dans les villes.

Le Gouvernement roumain a pris la seule mesure pratique capable de combattre de telles habitudes. Il répand les connaissances hygiéniques dans les séminaires, comme dans les lycées, où l'on a institué dans ce but des cours spéciaux.

Malheureusement nous ne possédons pas encore de succédanés capables de remplacer le lait maternel dans tous les cas, parce que le caséum du lait de la vache et de la vache de buffle se digère plus difficilement que le caséum du lait de femme. Un bon remplaçant du lait maternel est le mélange du lait avec le bouillon, recommandé déjà par Bretonneau en 1818. Dans bien des cas, le lait aigre et le lait de vache battu sont bien supportés. La préparation des composés amylacés du commerce, comme celui de Liebig, très usité en Allemagne, est d'une digestion très pénible, et les enfants le refusent au bout de quelques semaines.

Sur 1,000 décès, il y a, à Bucharest, 90 petits enfants morts d'entérite produite par l'alimentation défectueuse. En général, l'entérite tue les enfants à deux périodes, soit dans les deux premiers mois de la vie, soit quelques semaines ou quelques mois après qu'ils ont été sevrés. On pourrait prévenir le décès dans les deux premiers mois de la vie, si toutes les mères donnaient le sein à leurs enfants au moins durant cette période. Les entéro-colites qui apparaissent chez les enfants à peine sevrés sont presque toujours les résultats d'une mauvaise alimentation.

Les Gouvernements de tous les pays et les associations protectrices des enfants devraient publier des instructions populaires, courtes et précises, sur l'hygiène de la première enfance, principalement sur l'alimentation et sur l'entretien de la propreté. La rédaction de ces instructions exige des soins minutieux et elle ne doit être confiée qu'à des savants expérimentés, préoccupés spécialement de l'hygiène du nouveau-né.

Les Gouvernements devraient prendre des garanties pour que les sages-femmes possèdent des connaissances sérieuses sur l'hygiène de la première enfance.

M. le D[r] Loir a signalé le danger qui résulte pour les enfants nouveau-nés du transport à la mairie pendant l'hiver et même pendant l'été. A Bucharest, on a déjà remédié à cet inconvénient dans le sens proposé par M. Loir; il reste encore à désirer que cette réforme s'étende sur la Roumanie entière.

3° *De la débilité et autres maladies et infirmités congénitales.* — En examinant les maladies principales qui tuent les enfants jusqu'à la cinquième année, nous devons gagner la conviction que, pour amoindrir leur mortalité, il faut aller plus loin, il faut chercher la cause d'un très grand nombre de décès chez les parents des enfants chétifs. A Bucharest, les registres de l'état civil nous prouvent que, sur 1,000 décès, il y a 60 enfants dont l'âge ne dépasse pas cinq ans, morts de débilité congénitale, et 66 de maladies du cerveau. La fréquence des maladies du cerveau chez les enfants coïncide avec l'apparition plus fréquente de la phtisie pulmonaire chez les adultes. Avec le progrès de la civilisation la phtisie devient aussi plus fréquente à Bucharest. Ce sont ordinairement des parents scrofuleux ou phtisiques qui procréent des enfants qui

succombent à la suite d'hydrocéphalie, de méningite, de débilité congénitale. Bien que la phtisie ne soit pas encore aussi fréquente chez nous que dans quelques autres villes de l'Europe, le rapport des décès de phtisie aux décès généraux est, à Bucharest, de 15 p. o/o. Sur 10,000 habitants, 40 succombent par an de phtisie pulmonaire.

Il serait donc nécessaire de proposer des mesures aptes à faire diminuer la phtisie pulmonaire chez les générations futures. Il faudrait aussi s'occuper de l'éducation physique des enfants qui fréquentent déjà les écoles, en recommandant la gymnastique et le chant comme remèdes prophylactiques. Il faut le déclarer, le système d'éducation en vigueur dans la plus grande partie de l'Europe, système qui développe l'intelligence et néglige le physique, est une source importante de phtisie pulmonaire.

Pour combattre la mortalité des enfants, il est donc nécessaire qu'on donne une bonne direction à l'hygiène des adultes, qu'on combatte chez eux les maladies héréditaires, sous l'influence desquelles ils procréeront des enfants chétifs, qu'on prenne des mesures contre la phtisie pulmonaire, la scrofule, la syphilis.

M. le Dr Roth, de Londres. Mes recherches sur la mortalité des enfants dans les villes de fabrique ne s'appliquent qu'aux causes principales de cette mortalité, que j'ai jugé nécessaire de classer par groupes, afin de trouver plus aisément les moyens de les diminuer ou de les prévenir.

Premier groupe. — Il comprend les causes héréditaires qui, produites par la transmission d'une constitution très faible, prédisposent les enfants, depuis l'âge le plus tendre jusqu'à la période de la puberté, à toutes espèces de maladies, dont un grand nombre, tôt ou tard, se terminent fatalement. Les parents scrofuleux, tuberculeux, syphilitiques, aliénés, épileptiques, idiots, intempérants, cancéreux, les pères d'un âge trop avancé et les mères affaiblies par des maladies et le surcroît de travail, produisent la majorité des enfants qui, non seulement depuis, mais avant même le jour de leur naissance, ont une tare imprimée à leur constitution. Les avortements en sont la conséquence, autant que le grand nombre de mort-nés.

Les maladies contagieuses et les épidémies attaquent ces enfants faibles, font parmi eux beaucoup de victimes et nous imposent le devoir, aussi personnel que philanthropique, de prodiguer nos soins à nos voisins indigents, qui, en général, sont les premiers sacrifiés à l'épidémie, car c'est dans leurs quartiers que se forment les centres d'où les rayons mortels se propagent.

Deuxième groupe. — Il contient les causes qui ont rapport à la qualité et à la quantité de l'air atmosphérique dont on prive souvent les enfants.

Aussi longtemps qu'une famille vit dans un espace trop restreint pour avoir une quantité suffisante d'air pur, la qualité de cet air est nécessairement viciée. Les exhalaisons de plusieurs personnes vivant dans un espace insuffisant, l'accumulation d'un trop grand nombre d'enfants dans les crèches, les asiles, les écoles et dans les fabriques, tous les gaz délétères développés par

la décomposition des substances organiques, par les latrines, par l'ordure, par les fumiers, par l'évaporation et le reflux des produits chimiques de toute nature, ceux des abattoirs, la saleté individuelle de la peau, du linge, du lit, celle de la chambre, de la maison, de la rue et même du voisinage, contribuent à la détérioration de l'air, et c'est une des causes les plus fréquentes et malheureusement aussi l'une des plus négligées de la grande mortalité des enfants.

Mais même les enfants qui sont entourés d'une quantité d'air pur et frais sont souvent empêchés d'en jouir suffisamment, par la manière dont on comprime le corps des nouveau-nés et celle dont on habille les petites filles. C'est l'effet de cette manie presque universelle qui cherche la beauté de la tournure de nos filles et de nos femmes dans une clôture artificielle de la modiste et de la corsetière, et qui engage les mères (pour la plupart très ignorantes en tout ce qui concerne la santé et l'hygiène) à immoler les filles aussitôt que possible en l'honneur d'un préjugé, partagé (je regrette de le dire) par encore trop de médecins, lesquels, sans avoir l'excuse de l'ignorance, permettent même dans leur famille de pareilles coutumes. Il faut renfermer dans ce groupe, parmi les causes de mort chez les petits enfants, l'habitude de couvrir les têtes des petits enfants, et de les faire coucher avec les mères ou bonnes, qui, dans le but de les tenir chaudement pendant la nuit, pendant qu'elles sont endormies, les étouffent par le poids de leurs corps, de leurs vêtements ou des couvertures.

Troisième groupe. — Parmi les causes renfermées dans ce groupe sont celles qui sont en relation avec la qualité et la quantité de la nourriture : la privation de l'allaitement par la mère ou par la nourrice, le manque du lait de vache, de chèvre ou d'ânesse; la corruption ou l'altération de cet aliment, qui est le plus important et auquel rien ne peut être substitué sans danger pour la santé des petits enfants; l'adjonction pendant l'allaitement d'aliments étrangers et de boissons par des parents ignorants qui y voient avec plaisir un progrès avantageux dans l'éducation de leurs petits enfants; toutes ces diverses causes sont autant de sources de mortalité.

Une autre cause, que des recherches faites sur les causes de mort soudaine chez les enfants ont constatée, c'est que, parmi cinquante cas examinés par enquête judiciaire, la trop grande quantité des aliments a contribué autant que leur mauvaise qualité à la mort soudaine, généralement précédée de convulsions. Des observations faites à l'hôpital des enfants à Manchester prouvent que, sur 100 enfants nourris jusqu'au neuvième mois seulement par leurs mères, il y en avait 62.6 bien développés, 23.4 médiocrement, 14 mal développés. Sur 100 enfants nourris artificiellement, la proportion des enfants bien développés était 10, médiocrement développés 26, mal 64.

Il en est de même pour les enfants plus âgés qui souffrent, les uns par la pauvreté, les autres par l'ignorance de riches parents : pendant que les premiers ont à se plaindre du manque des aliments ou de leur mauvaise qualité, les autres sont les victimes de l'abondance et de la gourmandise. Le manque d'une quantité suffisante d'eau pure et les causes délétères qui en sont la conséquence appartiennent aux causes de ce groupe.

Dans la paroisse de Marylebone, à Londres, une épidémie de fièvre typhoïde était la conséquence du lait mêlé avec de l'eau impure.

Quatrième groupe. — Il contient les causes de mortalité qui sont le résultat de la privation des soins maternels, de l'ignorance des lois hygiéniques chez les mères, nourrices, bonnes et chez ceux qui ont le devoir de soigner les enfants et de surveiller leur éducation. A cette ignorance très répandue on peut ajouter la négligence et l'indifférence des personnes que je viens de nommer. Pendant et après l'allaitement, pendant la période de la première dentition, où les enfants ont besoin de soins et d'une attention continuelle, la privation des soins maternels a les conséquences les plus funestes. Ce groupe joue un rôle très important, probablement le plus important, dans les grandes villes et dans les villes de fabrique, parce que, si les ouvriers ne gagnent pas suffisamment pour le soutien de leur famille ou s'ils dépensent pour elle seulement une partie de ce qu'ils gagnent, les femmes sont obligées d'augmenter le revenu du ménage par leur travail hors de leur maison.

Malgré les crèches, cette absence obligatoire est toujours suivie d'une mortalité plus ou moins grande des enfants. Cette observation était confirmée par la diminution de cette mortalité pendant la grande crise cotonnière causée par la guerre civile américaine, pendant laquelle, par suite de la rareté du coton, la manufacture de cet article avait presque cessé dans les comtés de Yorkshire et de Lancashire; les mères de famille, ne trouvant plus d'occupation dans les fabriques, forcées de rester à la maison, ne recevaient, par la charité publique ou privée, que les aliments les plus nécessaires et en beaucoup moins grande quantité que celle à laquelle elles étaient accoutumées: mais, restant chez elles (*at home*), elles soignèrent leurs enfants, et cette époque est remarquable par la diminution de la mortalité des enfants dans ces deux districts.

Dans quelques parties marécageuses de l'Angleterre, on commença, après un desséchement artificiel, à cultiver les terres; les femmes, qui ne travaillaient pas avant le desséchement hors de leur habitation, se sont trouvées occupées aux travaux de la campagne, et bientôt la mortalité des enfants s'augmenta considérablement, ce qu'on attribue à la privation des soins maternels, lesquels n'étaient pas même contre-balancés par les gages plus élevés de la famille et par l'amélioration de l'air, moins imprégné des évaporations paludéennes.

Pendant l'absence des mères, les personnes qui les remplacent, ne pouvant pas calmer les cris des petits enfants, seul moyen d'exprimer tous leurs besoins et leurs douleurs, donnent presque continuellement aux enfants des mélanges de pain, d'eau sucrée et de différentes préparations d'opium. Tous les médecins qui ont fait des recherches sur la mortalité des enfants sont d'accord (une chose qui arrive assez rarement parmi nous) sur ce que la moitié de cette mortalité est le résultat du *narcotisme*. Les différentes préparations d'opium sont données aux enfants même par les mères, qui, fatiguées par le travail continuel du jour, n'aiment pas à être éveillées à chaque moment de la nuit par l'enfant souffrant souvent des suites d'un traitement inconsidéré et d'une nourriture peu convenable.

Même, si quelques mères veulent sacrifier leur repos, c'est par affection pour leur mari et en vue de leur tranquillité domestique qu'elles sont portées à se servir de moyens narcotiques, dont elles font souvent usage pour elles-mêmes et dont elles ne voient que l'effet immédiat calmant. Ces mères ne suspectent pas que ce calme artificiel est souvent le précurseur d'une mort soudaine.

Beaucoup d'accidents qui causent la mort des enfants n'arriveraient jamais en présence d'une mère soigneuse, qui les empêche de tomber dans l'eau ou dans le feu, de se faire mal et de s'exposer à toute sorte de danger.

Le Dr Farr dit : «Le sort d'un enfant que sa mère n'abandonne pas seulement dans la rue, mais chez elle, pendant qu'elle travaille à la campagne ou dans les fabriques, et dont elle néglige la propreté, est une mort précoce.»

Les causes précitées, dont la majorité peuvent être prévenues ou dont les effets peuvent être neutralisés ou diminués, produisent une mortalité excessive parmi les enfants; et lorsqu'on admet qu'ils ne sont pas nés pour mourir jeunes, il faut que nous nous accusions du triste fait de voir mourir sur 100 enfants 40, 50 et même plus, avant de compléter l'âge de cinq ans.

M. le Dr Drysdale, de Londres. On peut affirmer que la question de la mortalité du premier âge est une de celles qui ont excité récemment au plus haut degré l'ardeur des sociétés savantes, des esprits philanthropes. Ce n'est pas que je me trouve d'accord avec l'opinion de M. Jules Simon, prononcée en 1868, que «celui qui ajouterait un million au chiffre de la population du territoire français ferait plus pour sa prospérité que celui qui, au prix du sang, lui donnerait un territoire de quelques lieues».

Mon avis, et je me déclare, avec Stuart Mill, Joseph Garnier et Bertillon, un croyant ardent dans la théorie de Malthus sur la population, est le suivant:

Il faut régler la multiplication des hommes, et proportionner les naissances de façon que le nombre des hommes ne s'accroisse pas plus vite que les subsistances et les moyens de les obtenir par la culture ou l'exportation. Il faut proportionner les bouches dans chaque pays au capital disponible, et ainsi on évitera la misère et la mort prématurée. La France est plus sage que les autres nations européennes. Tandis que la France double sa population en deux à trois cents années, la Prusse double la sienne en cinquante-quatre ans, l'Angleterre en cinquante-deux ans. C'est pour cette raison que la misère et la mortalité infantile sont si notables en Prusse à présent.

Il paraît cependant que, même en France, il y a beaucoup trop de naissances, pour arriver à une bonne hygiène de l'enfance. Je vais m'expliquer : il résulte des différentes enquêtes qui ont été faites que le chiffre des enfants qui succombent en France, pendant le cours de la première année, est de 17.51 p. 0/0, à raison de 900,000 naissances par an, ce qui donne 167,000 décès en une année. De 1840 à 1854, la moyenne des décès n'était que de 16 p. 0/0.

La principale cause de la mortalité du nouveau-né dans tous les pays, c'est la pauvreté des parents. Ainsi, en Angleterre, parmi la classe aisée, le chiffre

des enfants qui succombent pendant le cours de la première année est de 8.04 p. o/o, tandis que la mortalité moyenne des enfants en général, en Angleterre, est de 15 p. o/o. A Augsburg. en Allemagne, le chiffre des enfants qui succombaient pendant le cours de la première année fut, en 1876, de 43 p. o/o, et la statistique de Berlin est pire encore.

Selon M. Devilliers, la mortalité des enfants de la population rurale, dans une partie du département du Rhône, est seulement de 5 p. o/o, tandis que dans plusieurs villes commerçantes de l'Angleterre, la mortalité dans le cours de la première année est de 24 p. o/o, et, parmi la classe pauvre, le chiffre monte souvent jusqu'à 33 p. o/o.

Le nombre des enfants qui succombent en France pendant le cours de la première année est de 167,000; or, il ne serait que de 46,000 à raison de 5 p. o/o. C'est, en chiffres ronds, un tribut illégitime de 120,000 enfants que la mort prélève chaque année en France.

J'avais donc bien raison quand je disais que, même en France, le pays par excellence des familles restreintes, il y a encore à ce moment beaucoup trop de naissances. La pauvreté tue une foule de ces enfants, et c'est en vain qu'on croirait pouvoir augmenter la population autrement qu'en augmentant les moyens d'existence.

Nous savons aussi qu'en France, dans certains départements, la mortalité des enfants atteint un chiffre effrayant, 75, 80 et même 90 p. o/o. C'est l'effet d'une cause évidente de mortalité chez les nouveau-nés, l'industrie nourricière.

Combien l'influence de la pauvreté est rendue évidente par la statistique faite en Angleterre par M. Charles Ausell! Ce savant trouvait, en 1873, que, sur 100,000 enfants nés parmi les riches, 53,398 survivront jusqu'à l'âge de 60 ans; tandis qu'il n'y aura plus que 36,983 qui arriveront à cet âge parmi la population anglaise en masse.

Ainsi, il devient clair que les pauvres, en Angleterre et partout, produisent une quantité d'enfants destinés à la mort prématurée. M. Ausell a calculé qu'il meurt en Angleterre et dans le pays de Galles, chaque année, plus de 140,000 personnes qui auraient survécu, si leur situation de fortune avait été moins précaire.

En Angleterre, donc, la pauvreté est la cause prédominante de la mort des enfants. En France, il y a certaines causes de la mortalité des enfants nouveau-nés qui ne sont pas très répandues en Angleterre; la principale de ces causes, c'est l'abandon de l'allaitement maternel qui a créé en France l'industrie nourricière, et la substitution de soins mercenaires aux soins de la famille.

La syphilis des parents est une cause sensible de la mort des nouveau-nés dans quelques populations. Nulle autre maladie n'influe d'une façon plus fâcheuse sur le produit de la conception que la syphilis. Cette maladie cause souvent l'avortement ou la mort prématurée de l'enfant au moment de sa naissance. Tant que les guerres existeront et que les armées européennes seront si nombreuses, nous aurons toujours la syphilis à craindre.

L'ivrognerie des parents paraît influencer l'enfant par hérédité, en augmentant ses chances de mortalité. L'abus des liqueurs fortes entraîne avec lui les conséquences les plus funestes pour la famille.

Les conditions sociales au milieu desquelles vit la femme pendant la période des neuf mois qui précèdent la naissance ont une influence considérable sur le produit de la conception. Aussi, l'enfant légitime et l'enfant illégitime naissent dans des conditions bien différentes; et, d'après les statistiques officielles publiées par le Gouvernement français, de 1861 à 1865, sur 100 naissances légitimes il y eut en France 4 mort-nés, et sur 100 naissances illégitimes il y eut 8 mort-nés. Il résulte aussi des statistiques publiées par le Ministère de l'agriculture et du commerce que la moyenne des enfants légitimes morts pendant la première année de leur existence étant 16 p. o/o, celle des enfants naturels est de 32 p. o/o.

En Angleterre, même à Londres, l'industrie nourricière n'est pas une industrie notable comme on la trouve en France. Les Anglaises, en général, nourrissent elles-mêmes leurs enfants. C'est une foi nationale en Angleterre, en Irlande et en Écosse, que, lorsque la femme est devenue mère, son devoir est de nourrir elle-même son enfant. Il est vrai que certaines femmes sont absolument privées de lait, ou bien la quantité en est insuffisante ; il y a nécessité dans telles circonstances de recourir à des nourrices étrangères ou au biberon; mais, en dehors de ces circonstances, l'allaitement doit toujours être pratiqué par la mère elle-même.

A Paris, et dans les grandes villes de France, ce n'est pas ainsi que l'on raisonne. Nous ne saurions trop nous élever contre cette habitude qu'ont les femmes du monde, dans quelques villes de France, de s'affranchir du devoir sacré d'allaiter elles-mêmes leurs enfants, sous des prétextes futiles. Il n'est pas juste que l'enfant du pauvre paye plus longtemps de sa vie l'allaitement rétribué que la mère riche fera donner par sa mère à son propre enfant. On peut facilement comprendre combien l'industrie nourricière de France est funeste aux petits Parisiens; la mortalité parmi ces petits enfants est effrayante, quelquefois 71 p. o/o dans le cours de leur première année. Le lait manque souvent dans la chétive chaumière de la nourrice; il faut bien recourir à l'alimentation prématurée. La femme qui se charge d'élever des nourrissons étrangers est en général misérable ; sa maison est mal construite, et, en dehors d'une mauvaise alimentation, il convient d'ajouter l'altération de l'air respiré par l'enfant.

La loi punit l'infanticide légal; mais combien sont plus coupables la mère et la nourrice qui, par leur faute ou négligence coupable, infligent à l'enfant une mort remplie de souffrances !

Somme toute, la population a une tendance organique et virtuelle à s'accroître plus rapidement que les moyens d'existence. Il faut donc, afin qu'il n'y ait pas une grande mortalité des nouveau-nés, régler la multiplication des hommes et proportionner les naissances, de façon que le nombre d'enfants ne soit pas plus grand que les moyens des parents et de la société environnante.

La non-limitation préventive du nombre des enfants, conseillée par les casuistes dans maints pays, est contraire à l'intérêt des familles et des sociétés, conséquemment à la morale. L'opinion publique doit peser sur les parents qui, riches ou pauvres, produisent plus d'enfants que les circonstances de leur patrie n'en rendent utiles à la société, et aussi ces mères qui négligent d'allaiter leurs enfants.

Tout encouragement aussi à la population est absurde, dangereux, inhumain et contraire à l'intérêt de la société et des pauvres en particulier, car les enfants des pauvres sont condamnés à la mort prématurée et à la misère. Après M. Joseph Garnier, je dirai : « Il est niais de croire, il est dangereux d'enseigner que la naissance des enfants dépend exclusivement de la volonté de Dieu, qu'elle est indépendante de la volonté des parents, et que Dieu n'envoie jamais de bouches sans envoyer en même temps de quoi les nourrir. »

Ainsi, la question de l'hygiène du nouveau-né est avant tout une question de population. Quand les Gouvernements de l'Europe commenceront à étudier les doctrines de Malthus, Mill, Garnier et Bertillon, nous aurons bientôt une saine population d'enfants, et la misère sera bannie de l'Europe.

M. le Dr Pinard, de Paris. Je n'ai, Messieurs, que quelques mots à dire en réponse au discours que vient de prononcer l'honorable Dr Drysdale.

D'après ce que vous avez entendu de la bouche de notre collègue, il semblerait que la Parisienne n'a qu'une idée : faire des enfants et, sitôt faits, les remettre entre des mains étrangères.

C'est prêter à la Parisienne un sentiment faux. Il y a dans Paris plusieurs classes de Parisiennes. Il y a la classe aisée où l'allaitement maternel est, pour ainsi dire, une règle; dans les autres, il est bien évident que beaucoup de Parisiennes ne nourrissent pas, mais c'est parce qu'elles ne le peuvent pas, parce qu'elles n'ont pas le logement nécessaire, la nourriture suffisante. Ce sont là les raisons pour lesquelles la Parisienne ne nourrit pas toujours; mais si elle ne le fait pas, ce n'est pas, croyez-le bien, par mauvais instinct. Certainement il y a des brebis galeuses, mais il serait injuste de faire peser la faute de quelques-unes sur tout le troupeau.

Ce sont les seules observations que je voulais présenter, afin de ne pas laisser la Parisienne sous le poids de cette accusation.

M. Bodart, de Tours (France). On vient de dire que le sentiment maternel est bien amoindri à Paris. Si cette assertion est peut-être un peu taxée d'exagération, n'y a-t-il pas cependant quelque chose de vrai?

20,000 enfants sont livrés annuellement par la grande ville à l'industrie nourricière. Ces petits êtres sont emportés par des meneuses, industrie de la pire espèce, pour être confiés à des nourrices fort éloignées, munies de certificats délivrés par des maires trop complaisants, comme on vous l'a dit ici. Il résulte de ce triste état de choses que les nourrissons vont en grand nombre peupler les cimetières des villages éloignés où s'exerce l'industrie nourricière, beaucoup de mères parisiennes ne se préoccupant guère de ce que deviennent leurs enfants.

Ceci n'est malheureusement que trop vrai; d'après ce que nous ont dit souvent d'honorables collègues de la Société protectrice de l'enfance de Paris, peu de mères se rendraient à son appel, lorsqu'elles sont invitées à se rendre au bureau de la rue des Beaux-Arts, pour y recevoir des nouvelles de leurs enfants.

N'est-ce pas là un grave indice de l'absence de ce sentiment maternel dont nous a parlé l'un de nos honorables collègues d'Angleterre, où les mères

élèvent-elles-mêmes leurs enfants par l'alimentation mixte, quand le sein seul ne peut suffire !

Il serait assez difficile de réagir contre un pareil mal à Paris, où les masses sont absorbées par des occupations multiples et surexcitées surtout par tant de courses diverses.

Si nous devons déplorer cet état de choses, il nous reste au moins une consolation, celle de savoir que la loi du 23 décembre 1874 a été votée pour protéger les enfants du premier âge éloignés du foyer maternel contre l'imprévoyance et l'incurie de certaines familles.

Aussi avons-nous été fort surpris, en écoutant la triste révélation faite par un honorable maire, de voir que dans sa commune, où il meurt, relativement, un assez grand nombre de petits Parisiens, la loi protectrice ne soit pas encore mise à exécution. Aussi croyons-nous devoir non seulement appeler l'attention des honorables membres du Comité supérieur, présents ici, sur l'inexécution de la loi dans la plupart de nos départements, mais les prier de vouloir bien nous faire connaître la cause de ce retard. L'exemple du bien produit par les Sociétés protectrices de l'enfance, notamment dans l'Indre-et-Loire, où l'on a gagné, en huit années, 20 p. 0/0 de diminution sur la mortalité des nourrissons, ne montre-t-il pas ce que l'on peut obtenir avec de la persévérance lorsqu'on est animé de l'amour du bien?

C'est à l'initiative privée à stimuler au besoin l'Administration, si celle-ci semblait négliger la mission qui lui a été confiée par nos législateurs, celle de veiller sur de précieuses existences qu'à tous les points de vue notre pays a un si grand intérêt à conserver.

Il a été objecté que cette loi est d'une application difficile, à cause du règlement d'administration publique, beaucoup trop compliqué; dans l'Indre-et-Loire, ce nouveau service officiel fonctionne régulièrement depuis le 1er janvier.

Avec de la bonne volonté, les comités départementaux et les commissions locales éviteront les difficultés; ils sauront interpréter cette loi pratiquement et utilement, de manière à donner satisfaction aux intérêts de l'humanité.

M. le Dr Alex. Mayer, de Paris. Messieurs, La mortalité excessive des nouveau-nés en France a pour cause essentielle la désuétude où est tombé l'allaitement maternel.

Pour le prouver, il suffirait de comparer entre eux les différents pays et l'on verrait que, là où les mères nourrissent presque toutes leur progéniture, la mortalité normale du premier âge est infiniment moindre que là où se sont introduits l'allaitement mercenaire ou l'allaitement artificiel; et l'on verrait, de plus, que cette mortalité s'élève dans les contrées où l'allaitement maternel est le moins pratiqué et s'abaisse dans le cas contraire. Cette donnée m'a été fournie par une enquête qui comprend l'Angleterre, l'Écosse, l'Italie, la Belgique, la Hollande, l'Algérie et les États-Unis. On peut en confirmer la justesse en étudiant séparément, au même point de vue, les différents départements de la France.

Avec une statistique bien faite et qui malheureusement n'existe pas, on arriverait facilement à élucider le problème de la mortalité infantile *normale*

pour chaque pays, et ce serait une enquête inappréciable, car elle fournirait un moyen sûr pour établir l'influence exacte de l'allaitement maternel sur la vie des nouveau-nés.

D'où vient, maintenant, que tant de femmes en France ont pris l'habitude de se soustraire aux devoirs de la maternité? Cette question, que j'ai traitée ailleurs avec tous les développements dont elle est susceptible, serait ici un hors-d'œuvre. Qu'il me suffise de dire que, dans la classe opulente, la mère ne nourrit pas, par coquetterie ou par attachement aux plaisirs mondains; que, dans la classe moyenne, elle partage trop souvent les travaux de son mari, au bureau ou au comptoir, et que, dans la classe ouvrière, elle est obligée, pour subvenir aux besoins du ménage, de fournir l'appoint de sa propre industrie. Restent encore la femme foncièrement pauvre, dénuée de toute ressource, et la fille-mère délaissée par son séducteur, lesquelles n'ont point de lait, parce qu'elles manquent de nourriture. Voilà l'explication terre à terre de ce que nous voyons. Mais au-dessus plane la grande question de l'organisation sociale, à laquelle je me garderai bien de toucher, si ce n'est pour dire que le rôle de la femme y est absolument méconnu.

Au début de mes études sur ces matières, ce qui me frappait surtout, c'était la barbarie avec laquelle les nourrices mercenaires traitaient les pauvres petits confiés à leurs soins, avant d'en faire des cadavres, et l'incurie parfois calculée des parents, préférant avoir des anges au ciel qui ne leur coûtaient rien, plutôt que des héritiers dont il fallait payer les mois de nourrice.

C'était en 1864. Je fondai la *Société protectrice de l'enfance* pour réformer l'industrie nourricière et propager l'allaitement maternel.

Dans mon esprit, le premier objet de la nouvelle institution devait être essentiellement temporaire et pourvoir au plus pressé. Le second seul devait avoir un caractère permanent et durable.

En effet, dans un mémoire lu au Congrès médical de Lyon en 1872, je formulais le double vœu :

1° Qu'une loi organique vînt réglementer l'allaitement mercenaire;

2° Qu'une *ligue de l'allaitement maternel*, organisée sur toute l'étendue du territoire national, fût annexée à la Société protectrice de l'enfance, pour multiplier ses moyens d'action et lui fournir surtout des ressources pécuniaires en rapport avec l'étendue des besoins à satisfaire.

La loi a été votée le 23 décembre 1874 et promulguée. Mais au lieu de consacrer l'existence des sociétés protectrices, de leur conférer des droits et d'augmenter de la sorte leur autorité, elle substitue malencontreusement à des œuvres d'initiative privée en plein exercice une organisation officielle gérée par l'Administration et qui ne peut fonctionner utilement qu'en annihilant les sociétés protectrices de l'enfance.

Aussi bien, la loi dont il s'agit est encore presque partout à l'état de lettre morte et, si jamais elle reçoit son application complète, je me demande ce que le pays y gagnera.

Au demeurant, le problème s'est déplacé, et c'est d'un autre côté qu'il faut désormais en chercher la solution. Laissant au Gouvernement le soin de sur-

veiller les nourrissons placés en dehors de leur famille, puisqu'il lui a plu d'assumer cette tâche ardue, occupons-nous exclusivement de l'allaitement maternel et des moyens de restreindre jusqu'à ses plus extrêmes limites l'industrie nourricière, cette plaie hideuse qui déshonore notre époque. La *Société nationale des Amis de l'enfance*, — ligue pour la propagation de l'allaitement maternel, — créée il y a deux ans et qui compte déjà près de 600 membres, s'est donné pour mission de combattre ce minotaure des temps modernes. Je dépose sur cette tribune ses statuts et ses publications qui font connaître le plan qu'elle a adopté, les ressources dont elle dispose et l'usage qu'elle en fait.

Cette œuvre, qui n'a pas eu seulement les honneurs d'une mention de la part de vos rapporteurs, cette œuvre, en possession de la faveur publique et dont les bienfaits sont chaque jour plus appréciés, méritait pour le moins de figurer à son rang parmi les institutions dont on vous a fait l'éloge. J'espère que le Congrès lui rendra la justice qui lui est due et ne s'associera pas aux rancunes mesquines qui tentent vainement d'organiser contre elle la conspiration du silence.

Qu'est-ce, en effet, que notre Société?

Dégagés de toute attache officielle et de toute ingérence administrative, nous venons en aide, dans la mesure de nos moyens, à toutes les mères nécessiteuses, *quelle que soit leur situation* de femme mariée ou de fille-mère, à quelque culte qu'elles appartiennent et à l'exclusion de toute opinion politique, à la seule condition qu'elles s'engagent à élever elles-mêmes leurs enfants au sein. Des dames patronnesses, dans de fréquentes visites, s'enquièrent des soins donnés à nos pupilles, et un service médical établi dans tous les quartiers est mis à leur disposition en cas de maladie. Comme résultat, nous sommes arrivés à n'avoir qu'une mortalité insignifiante et qui doit se rapprocher de très près de celle qu'il est permis de considérer comme inéluctable dans le premier âge de la vie (dîme mortuaire).

Je sais bien qu'en face des besoins à satisfaire, une Société comme la nôtre, si elle restait isolée et abandonnée à ses propres forces, ne pèserait pas d'un grand poids pour la réforme que nous comptons introduire dans les mœurs. Mais il ne nous est pas défendu d'espérer que notre exemple sera suivi et que nous ne serons pas toujours seuls sur la brèche. Qu'on le sache seulement; si nous ne nous dissimulons pas les difficultés de l'entreprise, nous ne nous laisserons pas non plus décourager par les obstacles, et nos succès, quelque remarquables qu'ils soient, n'eussent-ils pour conséquence que de tenir en éveil l'opinion publique sur une œuvre qui intéresse à un si haut degré l'avenir de notre patrie, que nous nous féliciterions encore d'en avoir pris l'initiative. Et quand je parle de notre avenir, il va de soi que c'est la question de population que j'ai en vue, parce que la prospérité d'une nation est étroitement liée à la multiplication et à la conservation des existences, en d'autres termes, à l'augmentation de la natalité et de la longévité. Or, chacun sait combien, à cet égard, nous sommes inférieurs à la plupart des grands États qui nous avoisinent.

Est-ce à dire qu'il faille en accuser exclusivement la mortalité excessive des

nourrissons en France? Non, assurément; car bien d'autres causes viennent en aide à celle-là, et je pourrais citer : les armées permanentes, les mariages tardifs et leur peu de fécondité, etc. etc.; mais il n'entre pas dans notre sujet de nous étendre sur ces matières. Reste donc la part afférente à la mortalité du premier âge, et l'on sait à quel chiffre exorbitant elle s'élève. Sur ce point, il nous est permis de raisonner avec toute certitude. Eh bien! sur quelle catégorie d'enfants pèse cette léthalité effroyable? Sur les nourrissons confiés à des nourrices mercenaires, loin du foyer domestique. Supprimez cette cause, et du même coup disparaîtront ses effets désastreux. Mais quelque surveillance que vous prétendiez exercer sur une femme qui vend à un étranger le lait de ses mamelles, lequel appartient à son propre enfant, je me refuse énergiquement à croire à son efficacité. J.-J. Rousseau l'avait déjà dit : «Celle qui nourrit l'enfant d'une autre, au lieu du sien, est une mauvaise mère; comment seraitelle une bonne nourrice?» (*Émile.*) J'ajoute même que, si vous réussissiez à pervertir chez cette femme l'instinct maternel au profit du nourrisson que vous lui auriez confié, vous n'auriez abouti qu'à déplacer une victime, car vous verriez périr l'enfant de la nourrice au lieu du vôtre, ce qui serait enter une iniquité monstrueuse sur une calamité qui ne serait aucunement amoindrie.

Mais est-ce à dire qu'il faille tout attendre de l'organisation de secours qui ne s'adressent qu'à la classe pauvre et qu'il n'y ait rien à tenter pour les autres catégories sociales, où la femme en état de payer les services d'une nourrice croit en toute conscience pouvoir s'affranchir de ses devoirs de mère? Évidemment non, et, de ce côté, nos efforts, pour être dirigés dans un autre sens, n'en sont pas plus à dédaigner.

Ici, c'est à la raison et au cœur qu'il faut s'adresser, par des conférences, par des publications et surtout par le concours du médecin dans ses rapports journaliers avec la population. En effet, si les femmes étaient bien convaincues du tort qu'elles se font à elles-mêmes en laissant tarir la sécrétion laiteuse, cette fonction complémentaire de la parturition, si elles savaient de quelles pures jouissances elles se privent volontairement en repoussant de leur sein le petit être qu'elles viennent de mettre au monde, et si les maris pouvaient comprendre combien leur propre intérêt est engagé dans la question, il n'est pas douteux que bientôt la réforme que nous poursuivons serait réalisée, c'est-à-dire que l'allaitement maternel deviendrait la règle au lieu d'être, comme de nos jours, l'exception.

Mais il faut songer aussi aux cas assez nombreux où le nouveau-né ne peut être nourri par sa mère, soit que celle-ci lui ait été enlevée par la mort, soit que son état de santé ne lui permette pas d'allaiter, soit enfin que la sécrétion lactée, par une cause quelconque, ait été tarie ou lui fasse complètement défaut. Dans ces diverses occurrences, il peut arriver que l'allaitement artificiel devienne une nécessité. Malheureusement, cette méthode mal pratiquée, comme elle l'est aujourd'hui, donne les plus déplorables résultats. Selon les statistiques qui ont été publiées, la mortalité qu'elle entraîne s'élève de 70 à 90 p. 0/0. Il n'est pas douteux que l'ignorance et l'incurie ne jouent le plus grand rôle dans ce fait, attendu que des observations, émanant de sources respectables,

attestent des succès presque constants obtenus par l'allaitement artificiel, dirigé d'une certaine façon et conformément aux enseignements de la physiologie et de l'hygiène.

L'Académie de médecine et la Société nationale des Amis de l'enfance ont mis simultanément cette question au concours, et bientôt, il est permis de l'espérer, la lumière sera faite sur un sujet si controversé et d'un si réel intérêt.

Au grand problème des causes de la mortalité excessive des nouveau-nés se rapportent les questions des mort-nés et des infanticides et, comme conséquence, la proportion toujours croissante des naissances illégitimes.

On a proposé, pour conjurer ce fléau :

1° Le rétablissement des tours;

2° La revision de l'article 340 du Code civil sur la recherche de la paternité.

Ces réformes sont aujourd'hui à l'étude, et de graves esprits s'en occupent. Quant à moi, après avoir pesé tous les arguments qu'ont apportés, tour à tour, les partisans et les adversaires de ces mesures réparatrices, je suis convaincu qu'elles ne tarderaient pas à introduire une amélioration notable dans l'état de choses actuel, si elles étaient entourées de toutes les garanties qui, dans d'autres pays, en ont permis l'application.

Pour résumer ce qui précède, je conclus :

1° Que la mortalité excessive des nouveau-nés en France est due, pour une grande part, à la désuétude de l'allaitement maternel;

2° Que les causes de cet abandon par la mère du plus sacré de ses devoirs sont :

a. Pour les classes élevées, l'attachement de la femme aux plaisirs mondains et aux attraits physiques de son sexe;

b. Pour la bourgeoisie, l'appât du lucre, qui porte les commerçants et les industriels à associer leurs épouses aux travaux du comptoir et du bureau et à les détourner complètement de leur rôle naturel;

c. Pour l'ouvrière, l'indigente et la fille-mère, le dénuement et, comme conséquence, la misère physiologique;

3° Que la loi du 23 décembre 1874 sur la surveillance des enfants placés en nourrice, au lieu de fortifier les sociétés protectrices de l'enfance, en consacrant leurs droits et en les dotant de ressources suffisantes, les a absorbées par l'ingérence administrative et en a préparé la ruine dans un avenir prochain;

4° Que la *Société nationale des Amis de l'enfance,* — ligue pour la propagation de l'allaitement maternel, — sans attache officielle et due, comme la Société protectrice de l'enfance, à l'initiative privée, a repris le rôle effacé de cette dernière, en se vouant exclusivement à la propagation de l'allaitement maternel dans toutes les classes de la société;

5° Que ses moyens d'action sont l'assistance aux mères nécessiteuses, la vulgarisation des préceptes de l'hygiène et de la physiologie se rapportant à la nourrice et au nourrisson, et l'apostolat du corps médical auprès des familles riches ou aisées, pour leur faire comprendre les dangers physiques et moraux qui résultent pour la mère de l'abandon de son enfant à une nourrice mercenaire;

6° Que l'industrie nourricière est meurtrière à la fois pour l'enfant étranger et pour l'enfant de la nourrice;

7° Que l'allaitement artificiel convenablement pratiqué peut être une ressource utile en cas de mort de la mère ou lorsque celle-ci, pour cause de maladie ou par défaut de lait, est hors d'état de nourrir elle-même;

8° Qu'il y a lieu d'étudier la question du rétablissement des tours et celle qui est relative à la recherche de la paternité, afin d'arrêter le flot montant des avortements et des infanticides.

M. Bodart, de Tours (France). Messieurs, après avoir pris connaissance des excellents rapports de MM. les Drs Bergeron, Bertillon et Marjolin, la Société protectrice de l'enfance d'Indre-et-Loire, dont je suis ici l'organe, m'a chargé de vous faire connaître son appréciation sur les questions qui ont été traitées dans ces rapports.

A propos de la mortalité des nouveau-nés et des mesures à employer pour la faire diminuer, M. le Dr Bergeron, en parlant des personnes qui se sont occupées en France de la mortalité des enfants du premier âge, dit qu'au mois d'octobre 1865 M. le Dr Monot de Montsauche faisait à l'Académie de médecine de tristes révélations ayant pour but de faire connaître au public médical et à l'Administration les graves inconvénients de l'industrie nourricière, et qu'après cette communication d'autres non moins intéressantes, émanant des hommes les plus compétents, affluèrent de tous côtés. Sans ôter de mérite aux importantes révélations dont parle l'honorable rapporteur, nous devons dire ici ce qui a été fait avant 1865.

M. le Dr Bertillon, en 1858, a signalé les abus d'une industrie qui a été avec juste raison qualifiée meurtrière.

La Société d'Indre-et-Loire croit devoir faire remarquer à ce propos ce qui a été fait par le fondateur de la Société protectrice de l'enfance qui devait plus tard devenir son secrétaire général, et préciser des dates. En 1855, comme les Annales de la Société médicale en témoignent[1], non seulement l'attention du corps médical et du Gouvernement a été attirée sur les dangers qui menaçaient les nourrissons, mais dès cette époque une loi protectrice a été réclamée en leur faveur, et les bases d'un projet de réglementation publique, publié dans cette même année dans Indre-et-Loire, ont été adoptées dans la loi votée le 23 décembre 1874.

Comme elle l'a dit au Congrès de Bruxelles, où la Société protectrice de l'enfance a eu l'honneur de se faire représenter, il a donc fallu vingt années pour obtenir cette protection légale, pour faire apprécier l'action de l'Administration unie à celle de l'élément privé.

Cet élément a montré, depuis la création des sociétés protectrices, ce que l'on peut attendre de lui en dévouement et en persévérance.

C'est ainsi qu'en moins de dix années, dans le département d'Indre-et-Loire, on a pu réduire de 20 p. o/o au moins la mortalité des nourrissons placés sous le patronage de la Société protectrice.

[1] *Annales de la Société médicale d'Indre-et-Loire*, année 1855, page 48.

Avec les moyens dont dispose maintenant l'Administration, les dangers tant de fois signalés peuvent être, comme on le voit, fortement atténués, à la condition toutefois que, pour un grand centre comme celui de Paris, des mesures particulières seront prises pour éviter les dangers auxquels sont exposés les enfants confiés à des meneuses, contre lesquelles il y a eu déjà tant de griefs exprimés.

Nous croyons devoir citer ici, comme un bon exemple à suivre, l'opinion émise par le Comité départemental, à propos de cette question soumise à M. le Préfet d'Indre-et-Loire par M. le Préfet de police de la Seine :

DEMANDE EN AUTORISATION DE TENIR UN BUREAU DE NOURRICES À PARIS. — *Avis du Comité.* Consulté sur une demande du sieur Milley ayant pour but d'être autorisé à tenir un bureau de nourrices à Paris (rue du Faubourg-Saint-Martin, 78), le Comité départemental de protection des enfants du premier âge (séance du 16 mai 1878) a formulé son avis ainsi qu'il suit :

En ce qui concerne le placement d'enfants dans le département d'Indre-et-Loire,

Attendu que la grande distance de Paris à cette contrée réclame, à l'égard de l'enfant, non seulement des soins, mais une sollicitude soutenue et suffisamment rassurante, qu'on ne peut espérer que de la part d'une femme appelée à remplacer la mère et assumant la responsabilité de cette situation, le transport ne pourra avoir lieu qu'autant que l'enfant sera accompagné, durant tout le trajet, de la nourrice choisie dans le département.

Cette nourrice devra être pourvue d'un oreiller convenable et d'une couverture avec sangles, d'une bouteille à remplir d'eau chaude, au départ, dans la saison froide et à renouveler dans le trajet, s'il y a lieu.

La nourrice ne pourra voyager en chemin de fer avec son nourrisson qu'en compartiment de seconde classe, spécialement affecté aux dames.

Si l'enfant n'est pas élevé au sein, la nourrice, au moment du départ, devra être pourvue des moyens de l'alimenter pendant le trajet.

Il sera remis à la nourrice, au moment du départ de la localité où elle prendra l'enfant, pour en justifier au maire de sa commune, à l'arrivée, un certificat de médecin constatant que cet enfant est en état de santé rassurant et permettant de supporter la fatigue du transport.

Le jour du départ de l'enfant, le sieur Milley devra donner, par lettre affranchie, avis de ce départ au maire de la commune où réside la nourrice.

Cette lettre mentionnera le certificat de médecin, dont il est parlé au paragraphe précédent.

Cet avis a été entièrement adopté par M. le Préfet, qui a prié M. le Préfet de police, à Paris, d'imposer au sieur Milley les obligations ci-dessus spécifiées, comme condition expresse de l'autorisation d'exercer son industrie dans Indre-et-Loire.

Dans la pensée du Comité, qui est aussi celle de l'Administration, il importerait d'arriver à la suppression des meneurs ou meneuses, dont les pratiques sont certainement une des causes principales, pour Paris, de la mortalité parmi les enfants du premier âge, en raison des dangers de toute sorte auxquels ces petits êtres sont exposés pendant leur voyage.

Nous faisons des vœux pour que tous les départements suivent l'exemple de celui d'Indre-et-Loire, où, grâce à l'activité déployée par le Comité départe-

mental et au concours dévoué de l'Administration, cette loi bienfaisante est exécutée aujourd'hui.

Si la loi du 23 décembre 1874 a été votée pour protéger l'enfant confié à une nourrice, est-il besoin de démontrer la nécessité de protéger le nouveau-né, même contre l'imprévoyance de la mère trop souvent oublieuse du devoir le plus sacré que lui impose la nature?

Cette question, on le sait, a une grande importance sur l'avenir de l'enfant, trop souvent privé du sein de la mère.

C'est principalement à cette privation qu'est due la majeure partie de la mortalité des enfants du premier âge, élevés chez leurs mères, comme nous le constatons chaque année, puisque les décès pour ceux qui sont nourris au sein atteignent de 8 à 10 p. 0/0 seulement, tandis que sur les enfants légitimes privés de l'aliment naturel, ils s'élèvent annuellement de 20 à 25 p. 0/0.

Quant aux enfants illégitimes pour lesquels on fait usage du biberon, la mortalité monte jusqu'à 50 et 60 p. 0/0. N'est-on pas en droit de dire que la mère commet un acte bien répréhensible quand elle refuse le sein à son enfant sans en être empêchée par un motif sérieux?

Les femmes du nord de l'Europe, quels que soient leurs occupations et le nombre de leurs enfants, les élèvent tous au sein; le contraire est une exception très rare.

On doit donc avant tout chercher autant que possible à ramener la femme à son devoir maternel, à celle qui l'oublie le lui imposer en quelque sorte, dans son propre intérêt moral et sanitaire, dans celui de sa progéniture et dans l'intérêt même du pays qui a besoin de toutes les forces vitales de ses enfants.

Nous disons dans l'intérêt moral et sanitaire de la femme; en effet, la femme ne doit pas être considérée par son mari comme un sujet d'agrément et de passe-temps; son rôle est plus noble et bien plus élevé.

Au foyer domestique elle doit être à la fois épouse et mère de famille; une pensée sensuelle ne doit pas seulement inspirer les relations intimes entre l'homme et la femme; ils doivent savoir qu'en agissant ainsi ils offensent tout à la fois la pudeur, la morale, et qu'une grave atteinte est portée à la santé de l'épouse.

Combien sont communes les affections engendrées par une pareille conduite!

La femme n'a-t-elle pas devant les yeux l'exemple de ces filles qui se livrent au libertinage? L'éréthisme engendré par une excitation continuelle produit dans l'organisme les désordres les plus variés. C'est là une des grandes causes de l'hystérie et de presque toutes les névroses si bizarres dont le sexe féminin a pour ainsi dire le triste monopole.

Une autre catégorie moins coupable à la vérité, mais cependant non exempte de blâme, sont celles qui, ayant des enfants, croient pouvoir les priver du sein maternel.

Il est bien entendu que notre blâme ne saurait être attribué aux femmes qu'un vice naturel de conformation ou un défaut de santé empêche d'allaiter. Quant aux autres, nous ne doutons pas que, si elles connaissaient les avan-

tages moraux et physiques de l'allaitement, elles ne prissent la peine de s'acquitter de cette dette maternelle.

Les avantages moraux sont effectivement nombreux; ils sont dignes de remplir d'un saint orgueil le cœur de la femme : elle y gagne la considération de la société, un redoublement dans l'affection des siens; le mari s'attachera davantage à la compagne qui, au lieu de livrer leur fils aux mains d'une nourrice mercenaire, de quitter le toit conjugal pour les plaisirs du monde, restera au milieu de sa famille ; chacun ne vivant plus à part, le petit être en naissant sera entre eux un trait d'union.

Les enfants ne seront-ils pas reconnaissants plus tard, pour celle qui les aura nourris de son lait, qui aura veillé avec sollicitude sur leur sommeil, qui aura anxieusement épié, pour mieux les écarter, les dangers qui menaçaient leurs premiers jours?

Chez tous les peuples, la bonne mère de famille a toujours été donnée comme modèle, et dans l'antiquité elle occupait les premières places dans les cérémonies publiques; si elle avait donné plusieurs citoyens à la patrie, on lui accordait une récompense civique.

En remplissant son devoir maternel on peut dire, en outre, que la femme prend l'habitude du dévouement et du sacrifice, qui retrempe l'âme en la rendant plus attachée à ceux qui lui sont chers.

Cette maxime ne peut être contestée par personne. N'a-t-on pas l'exemple des familles nombreuses, où l'on rencontre dans la mère ces sentiments élevés et d'abnégation, qui font la gloire et la force des pays privilégiés sous ce rapport.

Dans les familles où il y a peu d'enfants, au contraire, et surtout dans celles où ils ne sont pas élevés par leur mère, ne rencontre-t-on pas souvent la femme égoïste et précieuse, tant de fois ridiculisée avec raison par notre grand satirique français?

La femme qui nourrit au sein, en prenant toutes les précautions nécessaires, y trouve donc tout avantage, non seulement au point de vue de la satisfaction qui lui en revient pour un devoir accompli, mais encore au point de vue de sa santé personnelle si souvent altérée localement ou d'une manière générale, lorsqu'on contrarie le travail qui s'opère dans l'organisme féminin après la parturition.

L'état général lui-même est souvent altéré, si la femme prive son enfant de l'allaitement naturel; il est un grand nombre de perturbations générales de l'organisme qui n'ont pas d'autre mode de genèse.

Nous ne nous étendrons pas plus longuement sur ce double point de vue moral et sanitaire déjà si bien compris à Tours, comme nous pouvons le constater par les chiffres suivants: en 1877, sur 1,075 naissances, il y a eu 599 enfants nourris au sein par leurs mères et 65 par des nourrices à gages; au 31 décembre 1877, 98 mères avaient sevré leurs enfants ou n'avaient pu continuer ce genre d'alimentation; sur les 501 enfants élevés au sein, il y a eu 45 décès; sur les 98 pour lesquels on a eu recours au biberon après le sevrage, les décès se sont élevés à 21 et, sur les 65 enfants allaités par des nourrices au sein, la mortalité a été de 10.

Nous continuerons à examiner l'utilité de l'allaitement au sein, dans l'intérêt du nouveau-né.

Si le lait maternel est favorable à l'enfant lorsqu'il vient au monde bien constitué, à plus forte raison doit-il l'être quand le sujet est faible; les chiffres suivants, puisés dans notre statistique de 1877, montrent assez les dangers de l'alimentation au biberon, les soins de propreté, la qualité du lait employé laissant souvent beaucoup à désirer et le coupage de cet aliment n'étant pas toujours fait avec intelligence : sur les 599 enfants nourris au sein, il y a eu seulement 16 décès dus à la faiblesse congénitale et autant à des affections des voies digestives, tandis que sur 472 élevés au biberon, il y a eu 43 décès mis au compte de la faiblesse congénitale et 49 à des affections intestinales.

Cette différence ne montre-t-elle pas combien il serait utile d'inciter par tous les moyens possibles les mères à allaiter leurs enfants? Si, en naissant, tous pouvaient sucer le lait maternel ou, en cas d'impossibilité constatée, celui d'une nourrice, pendant les deux ou trois premiers mois seulement, on verrait bientôt le nombre des décès diminuer sensiblement sur cette petite population.

Pour remédier au mal que nous signalons, n'y aurait-il pas lieu de faire savoir aux parents qu'ils s'exposent aux poursuites correctionnelles dont sont l'objet les homicides par imprudence, et que le choix même d'une nourrice sèche, alors que la mère aurait pu nourrir elle-même son enfant, pourrait, dans certaines circonstances exceptionnelles, être considéré comme une imprudence suffisante pour donner lieu à l'application de la loi pénale?

Afin d'éviter que les familles ne pussent exciper de cause d'ignorance, un règlement d'administration publique pourrait prescrire à l'officier de l'état civil recevant la déclaration de naissance de remettre au déclarant, et à destination du père de famille, une instruction spéciale.

Cette instruction contiendrait, avec les avantages moraux dont bénéficierait la famille, tous les conseils élémentaires de l'hygiène applicables à la première enfance, et mentionnerait surtout les pénalités auxquelles pourrait être exposé le chef de famille qui ne s'y conformerait pas. La responsabilité des accidents qui surviendraient ne doit-elle pas être partagée par le père qui, par ses conseils égoïstes et par sa mauvaise influence, prive souvent son enfant du sein de sa mère?

Il serait peut-être difficile d'aller plus loin, dans l'état actuel de nos mœurs.

Et cependant, avons-nous besoin de rappeler ici combien fut grande, même aux époques les plus reculées de notre histoire, la sollicitude pour l'enfant naissant.

Alors des chartes, des ordonnances d'une admirable naïveté, réglaient les droit de nourriture et tout ce qui était relatif aux nourrices.

Ne voulant pas nous engager dans une voie où se rencontrerait à chaque pas la supériorité des prévisions de nos pères, nous nous sommes contentés de traiter ce sujet au point de vue actuel de l'intérêt physique et moral de la femme, et d'indiquer ce que nous croyons applicable en ce moment pour atteindre autant que possible le but que nous poursuivons, celui de la diminution des décès des enfants du premier âge.

M. Charpentier, de Moutiers-au-Perche (France). J'ai, Messieurs, un titre bien modeste pour oser prendre la parole devant vous; je suis un maire de village, à Moutiers-au-Perche, commune du département de l'Orne, située à 9 kilomètres du chemin de fer de l'Ouest, sur la ligne de Bretagne.

Moutiers a 1,386 habitants, dispersés sur 3,361 hectares de terres labourables, de prés, de bois et de bruyères. Pendant dix ans, de 1868 à 1878, il est né dans cette commune 315 enfants; 127 sont morts depuis l'âge de trois jours à un an.

Moutiers a reçu, en outre, 23 nourrissons de Paris chaque année, soit 230 enfants nouveau-nés. Ce chiffre est exagéré peut-être, à cause des années 1870 et 1871. Sur ces 230 enfants, 50 sont morts avant d'avoir atteint deux mois, 41 de deux mois à un an!

Les enfants nouveau-nés dans la commune meurent dans la proportion de 11 p. o/o; les enfants apportés de Paris, dans celle de 36 p. o/o. La moyenne de la mortalité des nouveau-nés n'est que de 6 p. o/o pendant les mois d'hiver et atteint 14 p. o/o pendant les mois d'été.

En additionnant les décès mois par mois pendant dix années, je trouve 5 enfants de Paris morts en janvier, 3 en février, 5 en mars, 9 en avril, 13 en mai, 14 en juin, 11 en juillet, 12 en août, pour retomber à 9, 6 et 4 pour les autres mois.

Cette augmentation de la mortalité pendant la chaleur doit être attribuée, selon moi, à la façon dont les nourrices voyagent, à la manière dont elles vivent à Paris, aux excès qui suivent leur retour.

Né à la campagne, vivant à la campagne, j'ai cru être utile en venant raconter au Congrès comment les choses se passent dans nos villages de l'Ouest.

La nourrice, munie d'un certificat signé du maire de sa commune (ce maire est souvent un ignorant, toujours ou presque toujours un indifférent), a décidé son voyage. Elle emporte également un certificat du médecin. Le docteur qui l'a délivré habite la ville voisine, le chef-lieu de canton; il certifie que cette femme peut faire une bonne nourrice, que son lait est bon; là s'arrêtent ses renseignements; cette campagnarde, il ne la connaît pas, il ne sait rien de sa moralité, rien de ses antécédents. Ces deux certificats n'ont pas grande valeur; on les donne du reste si facilement!

La nourrice, partie pour Paris de Moutiers-au-Perche, qui me sert toujours d'exemple, a 8 à 10 kilomètres à parcourir pour se rendre à la gare du chemin de fer; elle fait ce trajet à pied, par économie; elle prend un train du jour, car il a fallu qu'elle mette un peu d'ordre chez elle avant son départ.

Ce trajet de 8 à 10 kilomètres accompli pendant la grande chaleur est déjà une fatigue; quatre heures passées dans un wagon de troisième classe deviennent une fatigue plus grande encore. Cependant cette nourrice arrive à Paris et descend dans un bureau.

J'ai eu, Messieurs, l'occasion de visiter un bureau de nourrices. C'était un appartement fort malpropre où les femmes, parquées dans un petit espace, manquent d'air et de lumière. Cette campagnarde doit rester dans cet endroit malsain deux jours, trois jours, souvent plus. Fatigue du voyage, changement de nourriture: elle est malade. Enfin on lui confie un petit Parisien;

elle part, emportant l'enfant, la layette, un léger cadeau, un mois payé d'avance.

Le retour s'effectue dans les mêmes mauvaises conditions que le départ; à la gare d'arrivée, le mari attend sa femme pour l'aider à transporter les bagages.

La femme apporte de l'argent; on entre au cabaret, on se régale, comme on se régale dans le Perche et dans la Normandie, en buvant du café et beaucoup d'eau-de-vie. Avant de reprendre le chemin du hameau, on achète quoi? Du café, de l'eau-de-vie. De retour à la maison, les voisins viennent demander des nouvelles; on se met à table, on boit de compagnie.

Après les deux voyages, après le séjour à Paris, après les libations du retour, on frémit en pensant au lait que cette malheureuse nourrice va offrir à ce frêle petit enfant qu'elle a rapporté de la capitale; aussi, bientôt l'enfant est pris de vomissements, de diarrhée. Voyons comment on le soignera.

Il faut un médecin. Le docteur demeure à la ville, au chef-lieu de canton. C'est le mari de la nourrice qui a la charge d'aller le demander. C'est 16 kilomètres à faire; aussi l'homme hésite.

Attendons à demain, dit-il chaque jour, peut-être aurons-nous du mieux.

C'est que cet ouvrier agricole, pour aller à la ville, sera obligé, pendant le temps si précieux de la moisson, de perdre une demi-journée de son travail, soit 2 francs, une somme pour les gens de mon pays. Enfin le mal s'aggravant, l'homme se décide; il arrive un matin chez le docteur, celui-ci est parti ou va partir pour faire ses visites. C'est un dur métier, Messieurs, que d'être médecin de campagne; c'est une profession où l'on acquiert plus de considération que de fortune. Il ne laissera pas ses clients ordinaires qui sont pour la plupart ses amis et qui le payent bien, pour aller voir un enfant inconnu chez des gens qui probablement ne le payeront pas; il promet cependant d'aller le voir le soir ou le lendemain et tient parole. Il donne ses conseils, écrit son ordonnance.

Le pharmacien, lui aussi, demeure au canton. C'est donc un nouveau voyage pour le mari de la nourrice; il le fait en maugréant; et il apporte bien tardivement, hélas! les médicaments nécessaires qui seront administrés, Dieu sait comment. Puis, c'est tout; car la nourrice a maintenant la conscience tranquille. Arrive que pourra. N'a-t-elle pas appelé le médecin...? Une seule fois, c'est vrai, mais une seule fois, n'est-ce pas assez?

Vous pensez bien que la position du nourrisson ne s'améliore pas. Un jour, la cloche du village carillonne; les gens du bourg regardent passer un homme qui porte sous son bras un petit cercueil recouvert d'un linge blanc. On demande qui est mort..... «Bast! c'est un nourrisson parisien.»

Et les paysans qui ne sont pourtant pas mauvais, mais qui sont habitués à ce spectacle, répètent avec une indifférence révoltante: Bast! c'est un petit Parisien.

Voilà le tableau, Messieurs; je vous jure que je n'ai pas chargé la couleur.

Il n'est pas douteux cependant que la loi du 23 décembre 1874 sur la protection de l'enfance a fait que déjà les nourrices prennent plus de soins des enfants qu'on leur confie. Mais cette loi sera-t-elle suffisante pour protéger

cette classe de nourrissons que les femmes de mon pays appellent, par dérision, sans doute, des *enfants de protection*, c'est-à-dire des enfants remis directement par les parents ou par je ne sais qui. Une nourrice de mon pays qui se procure des nourrissons de cette manière en a enterré pour son compte 17 sur les 91 qui sont morts de 1868 à 1878.

Au mal que je signale je n'ai pas trouvé de remède. On pourrait cependant demander aux compagnies de chemins de fer d'établir des wagons spéciaux, commodes, aérés, où les nourrices ne seraient plus entassées comme dans les wagons de troisième classe.

Les bureaux de nourrices de Paris pourraient être mieux organisés, mieux tenus, au point de vue de l'hygiène.

Mais ce qu'il faudrait surtout pouvoir obtenir, c'est que le prix des mois de nourrice devînt assez élevé pour tenter les ouvriers aisés de nos campagnes; car, il faut le dire, ce sont les pauvres qui viennent à Paris chercher des nourrissons. Chez l'ouvrier aisé l'enfant trouverait de meilleurs soins. Chez l'ouvrier aisé, il y a toujours pour la femme qui nourrit un tonneau de bon cidre dans le cellier, une bonne miche blanche sur la table et de la viande une ou deux fois par semaine. Dans la maison du pauvre, le pain noir, le mauvais fromage arrosé de piquette: voilà toute la nourriture de la nourrice.

M. le Dr Mattei, de Paris. Messieurs, il est désirable que le Congrès insiste sur l'allaitement maternel, qui me semble devoir être l'objet principal de nos préoccupations.

Vous avez entendu M. le Dr Drysdale dire qu'en France on avait beaucoup d'enfants, mais qu'on ne savait pas les nourrir et qu'ils y mouraient plus qu'ailleurs. Un de nos confrères a répondu que ce n'était ni les soins, ni la propreté qui manquaient, mais le lait.

Je ne cache pas que ces idées-là, — et c'est triste à dire, — sont les idées de l'École, et que l'École de Paris, particulièrement, a contribué à discréditer l'allaitement maternel. Les femmes de Paris ne peuvent nourrir, a-t-on dit, et cela a été tellement répété, écrit, professé, que les mères parisiennes s'en font une autorité.

Il y a vingt ans que je professe des idées opposées et, dans ma clientèle, je suis arrivé à faire de l'allaitement la règle, et non l'exception. Il s'agit, en ce moment, non d'apprécier la valeur de l'allaitement maternel, mais de rechercher les moyens de le rendre plus facilement applicable en général.

Il faut d'abord le préparer d'avance, sinon on ne l'a pas, ou on l'a mauvais; la femme qui doit nourrir a besoin d'être forte, assez forte pour faire les frais de la nourriture, et elle ne peut le devenir souvent qu'à l'aide des soins qui lui sont donnés pendant la grossesse. Il faut qu'une femme soit en proie à une tuberculose, à une diathèse syphilitique ou à toute autre grave maladie pour ne pas tenter de la mettre en état de nourrir. J'ai vu des femmes toutes délicates, toutes chétives, anémiques même, essayer de nourrir et, grâce à un traitement spécial, arriver à leur but.

J'ai donc le droit, pour mon compte, d'encourager l'allaitement maternel. Sauf quelques exceptions, les expériences que j'ai tentées ont réussi.

On prétend qu'il y a des femmes qui ne peuvent pas nourrir; on cite les actrices, les femmes d'ouvriers. Celles-là disent : je ne puis pas! Devant ce mot, il n'y a rien dire; mais quand une femme que j'appellerai une mère de famille a la bonne volonté d'allaiter, je l'appuie de toutes mes forces.

Pendant le cours de la grossesse, je remonte les forces de la femme autant qu'il est possible. Je lui donne de l'huile de foie de morue; je lui ordonne le grand air, la campagne.

L'accouchement approche. Pour qu'il soit bon, pour que la femme soit nourrice, il faut qu'elle fasse un accouchement physiologique, un accouchement facile, il faut que l'enfant vienne bien.

Voilà la femme accouchée, physiologiquement, par les ressources de l'art ou spontanément. Combien la femme accouchée doit-elle rester de temps avant de donner le sein à l'enfant? L'École dit : Au bout de trois ou quatre heures, on peut présenter l'enfant à la mère. Je déclare formellement que c'est là une grande erreur et qui entraîne des accidents très graves. Est-ce qu'au bout de trois heures la sécrétion a pu se faire? Elle n'a lieu qu'au bout de vingt-quatre ou quarante-huit heures, plus tard quelquefois. Les seins sont alors congestionnés. Si on met l'enfant au sein peu de temps après l'accouchement, la mère, qui est fatiguée et mal disposée, s'épuisera et l'enfant ne trouvera rien.

Le bout du sein, quand il est tiré sans que le lait vienne facilement, se fatigue très vite; il se couvre de phlyctènes, l'épiderme est bientôt enlevé, les gerçures arrivent, le derme est à nu et cause des souffrances affreuses. La femme reproche alors au médecin d'être la cause de ses souffrances. Si les gerçures augmentent et que le mal s'aggrave, surviennent la galactose, les abcès, et alors il faut renoncer à l'allaitement maternel, bon gré mal gré.

Pour éviter les gerçures, il ne faut pas présenter le sein à l'enfant avant qu'il y ait congestion du sein. Mais alors, dit-on, le bout du sein a l'air de se retirer. On peut le faire revenir. Si l'enfant n'est pas en état de le prendre, on emploie la téterelle (la meilleure est l'anglaise ou l'américaine).

Quant à l'allaitement artificiel, c'est-à-dire à l'allaitement au moyen du biberon comme auxiliaire de l'allaitement maternel, c'est une pratique qui peut être recommandée. On peut recourir à un allaitement mixte comme cela se fait en Angleterre. Nos femmes ne sont pas plus faibles que les femmes anglaises; si celles-ci nourrissent plus souvent leurs enfants, c'est qu'elles donnent le biberon. Nous n'avons qu'à nous servir du biberon avec plus d'intelligence, et toutes nos femmes pourront nourrir. Il n'y a que la mère qui peut sauver l'enfant. On aura beau recourir à des inspecteurs; il sera toujours impossible de surveiller une nourrice autant qu'il le faudrait. La mère seule peut élever et sauver son enfant, je le répète.

Il est désirable, à mon avis, que le Congrès émette ce vœu formel, que l'allaitement maternel est une chose qu'on ne saurait trop recommander, qu'il faut encourager ceux qui le pratiquent et donnent les moyens de le pratiquer, et, enfin, que l'allaitement mixte est le plus grand des auxiliaires de l'allaitement maternel.

M. le Dr Houzé de l'Aulnoit, de Lille (France). Le rapport préparé par

MM. Bergeron, Bertillon et Marjolin, pour nous guider dans cette vaste étude, nous paraît surtout avoir été inspiré par les maux que ces auteurs ont chaque jour sous les yeux à Paris, et a laissé dans l'ombre l'origine de ceux que nous constatons en province. A ces derniers, dont la cause est différente, il faut d'autres remèdes, et peut-être des sacrifices moins considérables. Telle est l'opinion que je me suis efforcé de faire prévaloir en 1875 à notre Société industrielle du Nord, en 1876 au Congrès de Bruxelles, et que je me propose de rappeler brièvement devant vous.

Nous avons à traiter de la mortalité des jeunes enfants en général. Cette mortalité provient de causes qui se font sentir avant, au moment et après l'accouchement. Vouloir trop scinder cette question, ce serait s'exposer à ne pas suffisamment l'envisager dans son ensemble et à compromettre le but que nous poursuivons.

Dans ce plan que je me suis imposé, permettez-moi d'avoir en vue une cité industrielle comme la ville de Lille. Du reste, il est bon de se rappeler que sur le million de naissances que fournit annuellement la France, un quart appartient à l'industrie. Du chiffre total, Paris n'a le droit d'en revendiquer que le quinzième.

La femme qui travaille dans l'industrie est surtout laborieuse et, pour suffire à son existence, ne recule pas devant un labeur souvent au-dessus de ses forces et de son sexe. Qu'on lui assure cette existence et elle prouvera toute la grandeur de son amour maternel. Il n'est donc pas juste de la comprendre dans cette catégorie de femmes qui ne veulent ni ne peuvent assurer l'avenir de leur enfant.

Ceci posé, voyons les dangers que court le produit de la conception pendant la vie intra-utérine.

La mère, pendant toute sa grossesse, travaille douze heures par jour à l'atelier. De là la cause d'accouchements prématurés; et si elle arrive à terme, la fatigue des derniers jours doit réagir non moins sur sa santé que sur celle de son enfant. Des secours devraient donc lui être accordés pendant le neuvième mois, ou au moins pendant les quinze derniers jours qui précèdent la délivrance. A cet effet, qu'on la reçoive dans un asile protecteur ou qu'on l'aide à domicile, ce qui serait peut-être préférable.

A Lille, nous comptons par an 6,000 accouchements; les trois quarts sont faits par des sages-femmes ou des matrones. Il est indispensable de se préoccuper de leur instruction et de se demander si elles sont à la hauteur de cette importante mission. Sans crainte d'être contredit, nous croyons pouvoir déclarer leur insuffisance.

Il leur est défendu de suivre, étant élèves, les cours d'une clinique de Maternité. Cette exclusion est trop préjudiciable à la société, qui leur confie deux existences, au moment d'un accouchement, pour ne pas faire entendre à ce sujet une protestation, avec l'espoir que l'autorité réagira près des administrations hospitalières.

Dans les campagnes, la sage-femme fait défaut. Elle est remplacée par une matrone. Ici encore le danger qu'on fait courir à la mère et à l'enfant n'est pas moins considérable. Créons des Maternités bien aérées et cherchons ainsi

à augmenter le nombre et l'instruction de nos sages-femmes. Sur nos 4,500 enfants qu'elles mettent au monde, 1,500 au moins le sont grâce aux libéralités du bureau de bienfaisance qui alloue à peu près 4 francs par accouchement sans exiger au bout des six semaines la vaccination. (Des recherches que nous fîmes sur de jeunes enfants de 2 à 7 ans traités dans notre service à l'hôpital Saint-Sauveur, nous acquîmes la preuve que 66 p. o/o n'étaient pas vaccinés.) Qu'une épidémie de variole apparaisse et, comme en 1871, nous aurons la douleur de voir s'élever la mortalité des jeunes enfants à 31 p. o/o! Qu'on accorde 1 franc de plus aux sages-femmes, à la condition qu'elles justifieront de la vaccination au bout de six semaines après la naissance. Nous obtiendrons ainsi comme en Belgique 3 p. o/o d'enfants non vaccinés.

Nous arrivons enfin à la troisième période de la condition matérielle des femmes après leur accouchement et avec les savants rapporteurs, nous les diviserons en deux catégories : celles qui ne le veulent pas et celles qui ne le peuvent pas.

Pour les premières, nous réclamerons des secours non donnés par la charité publique comme une aumône, mais reçus comme un droit en vertu d'une institution qui puisera sa force et sa moralité dans l'association.

Cette institution, qui fonctionne déjà dans le Nord, grâce à l'appel que j'adressai en 1874 à nos industriels, est d'un fonctionnement simple et facile. Il consiste à admettre la femme nouvellement accouchée parmi les membres de la caisse de secours dont sont dotés presque tous nos établissements industriels, et à lui accorder, comme à Mulhouse, six semaines de convalescence avec une rétribution de 1 franc par jour. Un mois à la rigueur pourrait suffire pour la mère. C'est ce que nous avons sollicité; mais ce temps de repos est trop court pour l'enfant qui doit être nourri, pour échapper aux premiers dangers qui menacent sa frêle existence, au moins pendant six semaines.

La reprise du travail le neuvième jour après l'accouchement amène presque nécessairement la mort du jeune être et l'altération de la santé de la mère. Si l'enfant survit, il devient rachitique, ne trouvant plus dans le lait maternel les matériaux salins qui doivent entretenir la nutrition du système osseux. En admettant, sur nos 6,000 enfants, 1,000 enfants dont les mères seraient ainsi assistées pendant un mois à raison de 1 franc et de 50 centimes pendant le mois suivant, l'institution des caisses de secours ou, à leur défaut, le bureau de bienfaisance ou la commune n'auraient à supporter qu'un sacrifice de 45,000 francs par an, ce qui est une somme relativement minime pour le résultat obtenu.

Une autre forme de secours, qui serait très utile dans tous les grands centres industriels, consisterait dans la distribution aux femmes ou filles-mères de lait non écrémé. Tout lait privé de sa crême devient un aliment insuffisant à la production de la chaleur et à la combustion respiratoire. Je ne doute pas que, dans nos grandes villes, ce ne soit une cause très sensible de gastro-entérite et un des principaux obstacles à l'allaitement artificiel, à partir du deuxième mois; avant cette époque, rien ne peut remplacer le lait de la mère.

Enfin, pour terminer ce sujet, j'insisterai sur l'insuffisance des lits d'enfants avec vêtements dans nos hôpitaux. Il n'en existe que huit dans la ville de Lille.

Et pourtant, chaque âge, près des administrations hospitalières, devrait avoir également droit à l'entrée dans nos hôpitaux. Pourquoi l'âge le plus tendre, qui devrait être le plus protégé, est-il au contraire celui qui, sous ce rapport, est le plus déshérité?

Une question morale domine notre sujet: c'est le refus de toutes les sociétés maternelles de venir en aide à la fille-mère. Puissent les directeurs des consciences lutter contre ce préjugé antihumanitaire! Et peut-être alors verrons-nous les crèches prêter leur assistance à ces malheureuses qui succombent devant l'indifférence publique et font taire en dedans d'elles-mêmes ce sentiment maternel, si puissant même chez les animaux.

Quant aux femmes qui ne peuvent ou ne veulent pas nourrir, il y aurait lieu de créer en leur faveur un mode d'assistance spécial. Que ce soit le tour dans certains départements du Centre ou du Midi? Je l'accepterais, s'il m'était prouvé que la mortalité n'atteindrait pas au delà de 25 ou 30 p. 0/0, pour la première année. Si ce chiffre était supérieur, le résultat ne serait pas à la hauteur des sacrifices que s'imposerait la société.

Quant aux départements limitrophes de la frontière, comme le Nord, la création des tours rencontrera la plus vive opposition de la part des Conseils généraux; comme par le passé, on craindra de voir la contrebande des enfants nouveau-nés et des individus nous apporter les enfants de la Belgique. Pour subvenir à une telle charge, notre budget départemental devrait s'imposer de 250,000 à 300,000 francs par an.

Organisons plutôt des sociétés protectrices de l'enfance, et engageons des dames charitables à prêter leur concours à cette œuvre de régénération nationale. Adressons-nous à l'initiative privée et ne nous habituons pas à toujours compter sur l'intervention de l'État, dont le rôle doit plutôt diriger et faire naître les bonnes œuvres que les subventionner. C'est cette initiative privée qui vous ouvrira plus tard, pour cette phalange d'enfants que vous aurez sauvée, des asiles, des patronages, qui créera l'apprentissage et donnera à la société des citoyens honnêtes et laborieux.

Ne désespérez pas de cette initiative privée dont la puissance est infinie. Dès que l'on a pris goût aux œuvres de bienfaisance, tout mouvement en arrière devient impossible. Le bien, comme le mal, a son vertige, sa force attractive, mais l'un vous fait monter, tandis que l'autre vous fait descendre l'échelle sociale.

Nous ne pouvons triompher qu'avec l'idée; que l'idée nous vienne en aide et que chacun, artiste, écrivain, homme philanthrope, chargé ou non du soin des intérêts publics, apporte sa pierre en préparant les esprits à cette noble mission, et en nous prêtant tour à tour l'appui de leur pinceau, de leur plume, de leur éloquence et de leur cœur. Et bien vite, notre cause sera gagnée. Nous n'avons abordé qu'une partie de notre tâche, la plus intéressante il est vrai. Dans ces assises où nous cherchons à préserver l'enfant nouveau-né, nous devons au moins une marque d'intérêt et de sympathie à ces femmes du monde si souvent trompées dans leurs vœux les plus chers, et qui n'enfantent que des êtres faibles, délicats et sans énergie pour lesquels leur sein ne peut se gonfler d'un lait généreux.

Qu'on diminue à l'égard de ces autres misérables, impuissantes à remplir les devoirs de la nature, l'emprisonnement dans les pensionnats, les folles tendances de la mode et les congestions utérines, qu'on leur accorde un exercice si nécessaire à leur développement physique, qu'on en fasse des femmes véritables, comme nous cherchons de notre côté à faire des hommes dignes de notre patrie et capables de l'aimer et de la défendre!

M. le Dr Brochard, de Paris. Je trouve, Messieurs, en ce qui touche à cette importante question de la mortalité des enfants du premier âge, que la constatation des naissances et des décès de ces enfants est très mal faite dans les villes et les campagnes. On ne se fait pas une idée exacte du nombre considérable d'enfants qui meurent dans les campagnes, surtout dans la catégorie des nourrissons. Leur décès est constaté, mais d'une manière insuffisante, de sorte que beaucoup de crimes, — c'est mon avis, — passent inaperçus.

Voici un fait à l'appui de cette déclaration :

Un de mes nourrissons fut déclaré mort dans une mairie de campagne. Il était mort à la suite de convulsions, disait-on, et il fut enterré sans autres formalités. Le sacristain l'avait fait enterrer après la déclaration à la mairie : à la campagne, c'est ainsi que les choses se passent. Six semaines après, la mère, fruitière à Paris, reçut une lettre anonyme dans laquelle on l'invitait à faire exhumer son enfant, qui avait été brûlé et qui n'était pas mort de convulsions. Cette lettre me fut communiquée; je m'occupai de savoir la vérité. J'allai chez le procureur de la République, qui fit demander la nourrice. On l'engagea à bien dire toute la vérité. Cette femme promit de dire ce qui s'était passé. Elle s'exprima ainsi : « Vous me couperiez en quatre que je ne pourrais vous dire autre chose que ceci, qui est la vérité : l'enfant a été un peu brûlé dessous les jambes, par l'eau d'une marmite; ce n'était rien, et il est mort des convulsions. »

Je demandai à cette femme comment il se faisait que l'enfant avait été brûlé en dessous, alors que la marmite lui était tombée dessus. En effet, après avoir fait exhumer le cadavre, j'avais constaté que les brûlures ne concordaient pas du tout avec le récit de la nourrice. Voici ce qui s'était passé réellement. La femme en question avait ramassé de la bruyère, qu'elle avait mis dans la cheminée, le feu avait pris à la bruyère pendant que l'enfant était devant la cheminée, seul, et il avait été brûlé.

Un jour, je revis une nourrice à laquelle j'avais refusé un certificat parce qu'elle était ivrogne; elle avait un nourrisson qu'elle tenait la tête en bas, et elle me dit : « Vous voyez, vous n'avez pas voulu me donner de nourrisson; eh bien! j'en ai un. Voyez comme il est beau! » Et elle le tenait la tête en bas. Un jour, on n'entendit plus crier l'enfant. On le visita; il était mort de faim sur la paille.

La nourrice fut-elle poursuivie? Non. On était au mois de juillet, et les avocats auraient dit que l'enfant était mort de l'excès de chaleur et des suites de la dentition. La femme n'aurait pas été condamnée.

Ces cas de décès sont fréquents; c'est pourquoi je crois qu'il serait utile de constater exactement les décès.

Si l'on procédait aussi avec exactitude pour la constatation des naissances, on diminuerait de beaucoup le nombre des mort-nés. Des sages-femmes font une spéculation des mort-nés. Quand elles n'ont pas réussi un avortement, elles font un mort-né. J'ai toujours constaté le même nombre de mort-nés chez les sages-femmes mal famées, et ces mort-nés étaient des enfants bien constitués, bien forts. On fait des mort-nés à volonté. A Lyon, à Bordeaux, à Marseille, le nombre en est considérable. A Marseille, sur 76 mort-nés, 73 ont été déclarés par des sages-femmes et 3 seulement par des médecins. Ces 73 mort-nés ont été faits à volonté, après avoir manqué l'avortement. A la naissance, on plonge le nez de l'enfant dans un liquide, et il meurt asphyxié.

Que de choses à dire encore sur les bureaux de nourrices! Le bureau de nourrices à Paris est une des grandes causes de mortalité des nouveau-nés. Ce bureau n'est pas surveillé; on y trouve de tout, excepté de bonnes nourrices. J'ai vu au bureau une nourrice de seize ans; elle avait un certificat de médecin. Je le fis savoir au préfet de police, qui se récria. «Ce qu'il y a de mieux, lui dis-je, c'est qu'elle a un certificat très en règle de votre préfecture.» Ainsi voilà une nourrice de seize ans!

Une autre nourrice avait un enfant d'un mois. Toutes ces conditions sont contraires à la loi Roussel, et cependant voilà des femmes qui obtiennent les certificats qu'elles demandent. D'ailleurs, on vieillit et on rajeunit le lait à volonté, d'un mois ou d'un an. J'ai entendu une femme dire à une autre: «Ton lait est bien vieux; je vais te le rajeunir.» C'était un lait de cinq ans. Les maires donnent des certificats avec la plus grande facilité. Les nourrices sur lieux, que prennent les dames de la haute société, sont la mort des jeunes enfants. La mortalité des nourrissons se chiffre par 64 p. o/o. C'est une proportion désespérante.

M. le Dr J. Bergeron, *rapporteur*. Quant à la lacune qui a été signalée par M. Brochard, et dont il reproche l'omission dans le rapport présenté au Congrès, je me permettrai de lui faire remarquer que, précisément, ce rapport demande formellement que la constatation des naissances soit faite, non seulement dans les villes, mais encore dans les campagnes, par des médecins. Je n'insiste donc pas. Et il va sans dire que, si la constatation des naissances est nécessaire, celle des décès l'est davantage.

Quant à la question des nourrices, elle n'a pas été abordée, et voici pourquoi : c'est que la question est épuisée et qu'aux desiderata exprimés l'Assemblée nationale a répondu en votant la loi proposée par M. Théophile Roussel.

M. le Dr Leblanc, de Paris. Nous savons tous, vous savez mieux que moi, quelle est la funeste propension des parents, dans les classes pauvres surtout, à la ville comme à la campagne, qui consiste à donner trop tôt à leurs enfants des aliments solides, de la soupe, de la viande, du vin, etc.

Quel est celui d'entre vous, Messieurs, qui n'a constaté la vanité déplacée de ces pères et de ces mères tous fiers de pouvoir dire à leurs parents, à leurs amis : «Notre enfant mange déjà avec nous, et il est avancé pour son âge, il mange de tout.»

Il s'agit de pauvres petits êtres de quelques mois, d'un an à peine. Naturel-

lement et nécessairement cette fatale fantaisie amène chez les enfants des gastro-entérites souvent fort graves que le médecin est appelé à venir soigner. Au premier aspect, il voit de quoi il s'agit : mais comment nourrissez-vous votre enfant d'abord, vous l'avez fait manger? — « Oh oui, Monsieur, il mange avec nous, allez, il avait même bon appétit! »

Pauvres gens, cette irritation de l'estomac qu'ils avaient provoquée et qui poussait l'enfant à ingurgiter sans cesse de nouveaux aliments, ils prenaient cela pour un bon appétit.

Dans ces cas, le médecin n'a rien de plus pressé que de remettre l'enfant au régime lacté qu'on n'aurait pas dû cesser; il y ajoute, suivant les circonstances, un peu d'eau de chaux et, la plupart du temps, quand le mal n'est pas trop grand, l'enfant guérit. Cette prescription, le retour au régime lacté, n'éprouve généralement pas de difficultés chez les parents qui semblent simplement bien étonnés d'apprendre qu'ils ont eu tort en s'accordant le plaisir de faire manger leur enfant à table, avec eux.

Le préjugé, s'il est encore très puissant, n'est donc pas cependant trop enraciné; il est possible de le détruire. Que faut-il pour cela? Mais tout simplement instruire les parents, leur apprendre que le lait doit être la seule nourriture des enfants jusqu'au moment où ils ont des dents, et que longtemps après il doit constituer encore la base principale de leur alimentation. Vous ne manquez jamais, Messieurs, d'apprendre cette vérité hygiénique aux parents que vous visitez, aux mères que vous avez accouchées, mais combien s'en trouve-t-il encore auxquels votre parole n'est point parvenue et qui, par pure ignorance, car ils croient et veulent bien faire, compromettent gravement la santé et même la vie des petits êtres qu'ils ont mission d'élever. Que faut-il, je le répète? Instruire. Comment instruire? Voici ce que je proposerais :

Rédiger un tableau aussi court que précis concernant l'hygiène et l'alimentation du premier âge et obtenir de l'Administration que ce tableau soit affiché, dans les villes, à tous les endroits destinés aux affiches administratives, à la porte des mairies, puis aussi dans les salles de consultation des hôpitaux, des bureaux de bienfaisance, dans les salles de vaccination; dans les campagnes, à la porte des mairies, des églises, des écoles, etc.

Bien spécifier sur ce tableau que l'alimentation variée, prématurément donnée à l'enfant, lui est entièrement funeste, et rappeler que le lait de sa mère ou la lactation artificielle doit être jusqu'à un âge relativement avancé sa principale nourriture.

Insister encore sur ce fait, à savoir que, très souvent, les parents suppriment le lait à leurs enfants, parce que, sous l'influence d'une indisposition quelconque, la plupart du temps très légère, ils les ont vu vomir leur lait caillé.

— « Monsieur, il a bien fallu lui supprimer son lait, disent-ils; il lui caillait sur l'estomac. » Il faudrait donc leur dire en peu de mots, à ces pauvres gens, que le lait est fait pour se coaguler, pour cailler dans l'estomac, et que si l'enfant vomit après avoir pris du lait, il ne vomira et ne peut vomir le lait que caillé. Il importe d'enlever par conséquent aux parents la crainte qu'ils ont de nuire à leur enfant en lui continuant un régime que leur ignorance leur fait considérer comme funeste.

Il y aurait peut-être encore une mesure à proposer qui m'a été indiquée par un des membres de ce Congrès, M. le Dr d'Ornellas, ce serait de demander à l'Administration d'introduire dans le petit livret qui est maintenant distribué à chaque mariage par l'officier de l'état civil, au mari nouveau, une page ou deux sur l'hygiène des jeunes enfants. Ce livret reste aux mains des époux comme un souvenir précieux, il serait peut-être encore plus fructueux d'y insérer quelques mots d'hygiène que sur des affiches qui ne seraient lues qu'une fois et peut-être de suite oubliées. Cependant abondance de biens ne nuit pas et, malgré la distribution des livrets, l'affichage permanent de l'hygiène des nouveau-nés dans les lieux publics présenterait, je crois, des avantages réels.

Tels sont, Messieurs, les motifs qui m'ont fait prendre la parole. Je voudrais qu'on instruisît les mères, les parents en général sur, je ne dirai pas leurs devoirs, mais la manière d'exercer leurs devoirs. Je ne parle pas des nourrices rapaces ou des mères dénaturées; mais, dans tous ces ménages honnêtes d'ouvriers et de paysans, où la mortalité de l'enfance est considérable, je suis persuadé que ce n'est point par mauvaise volonté, mais bien seulement par ignorance et préjugé que pèchent les pauvres parents.

Il y aurait lieu de s'arrêter sur bien d'autres préjugés, sur bien d'autres abus, sur celui qui consiste à faire marcher les enfants trop tôt, sur celui qui fait respecter religieusement les manifestations de la scrofule, mais le plus important en même temps que le plus facile à découvrir m'a paru être celui de l'alimentation forcée, et c'est sur celui-là seul que j'ai cru devoir insister.

M. le Dr Coudereau, de Paris. Messieurs, dans son rapport, M. Bergeron soulève la question de l'allaitement artificiel, qui, dans certaines circonstances, «rend les plus grands services», malgré tous les meurtres qu'il a sur la conscience.

Pour acquérir les notions indispensables, pour éviter les résultats funestes de l'allaitement artificiel, notre honorable rapporteur fait appel à ceux de nos collègues qui peuvent nous présenter sur ce sujet des résultats favorables et les invite à «nous renseigner exactement sur les moyens mis en usage dans leur pays».

Il se borne à faire appel aux lumières de la statistique. Comparer des moyens et des chiffres, c'est quelque chose, sans doute; mais je crois que cela ne suffit pas pour élucider le problème.

Ce n'est pas, croyez-le, que je ne rende hommage aux services rendus par la statistique; mais j'estime que ce serait la compromettre à plaisir que de prétendre résoudre à l'heure actuelle la question de l'allaitement artificiel à l'aide des seuls chiffres dont elle dispose.

Aujourd'hui, les relevés en bloc de la statistique, avec les chiffres bruts qu'ils nous donnent, ne sauraient jeter un grand jour sur une question aussi complexe.

Sur ce point comme sur tant d'autres, la statistique est appelée à juger en dernier ressort; mais il faut commencer par faire de l'analyse statistique et soigneusement distinguer les causes disparates et nombreuses qui transforment une source de vie en un instrument de mort.

Or, cette analyse, ces distinctions, ne sont pas toujours faciles à faire. Allaitement artificiel et misère ne se donnent-ils pas généralement la main? L'ignorance et les préjugés ne sont-ils pas d'ordinaire de la partie? Que de causes de maladies et de mort en dehors de l'allaitement artificiel lui-même!

Toutes ces causes n'ont pas été suffisamment considérées à part jusqu'à ce jour. Il importe qu'elles le soient, et la statistique alors, mais seulement alors, sera compétente pour juger la question.

D'ailleurs, la statistique ne peut que comparer ce qui existe et indiquer, parmi les procédés mis en usage, celui qui a donné les meilleurs résultats.

Je reviendrai tout à l'heure sur les notions de physiologie qu'il importe de connaître, sans lesquelles l'hygiène de l'allaitement ne saurait sortir de l'empirisme, sans lesquelles on ne saurait perfectionner les moyens déjà connus.

Quel que soit le procédé à l'aide duquel on pratique l'allaitement artificiel, on obtient des résultats très différents, en somme, plus de mauvais que de bons.

Pourquoi chaque procédé, considéré isolément, réussit-il dans un certain nombre de cas; pourquoi échoue-t-il dans des cas beaucoup plus nombreux? Pourquoi ne réussit-il pas plus souvent? N'en faudrait-il pas chercher la cause dans une foule de circonstances considérées jusqu'ici comme secondaires et qui ont en réalité une importance de premier ordre? Ce n'est qu'après en avoir fait l'analyse et attribué à chacune d'elles la part de responsabilité qui lui incombe qu'on pourra faire, à propos de l'allaitement artificiel, de la statistique qui vaille.

Je veux simplement vous dire la méthode que j'ai cru devoir adopter et que je crois seule capable de conduire à la solution du problème.

La méthode consiste à procéder simultanément par *observation* et par *expérimentation*. Mais l'observation, pour être rigoureuse, et l'expérimentation, pour donner des résultats probants, doivent suivre les règles observées dans nos laboratoires de physiologie.

Il faut d'abord étudier séparément chacun des éléments du problème, et ils sont nombreux. Divisons-les en deux catégories : 1° les organes digestifs; 2° les aliments à digérer. Nous passerons sous silence, bien entendu, les notions qui se trouvent dans tous les livres.

Les organes digestifs ont un développement fort imparfait à la naissance. Si on sacrifie un animal âgé seulement de quelques heures, on trouve les tuniques du tube gastro-intestinal tellement fragiles qu'il faut les plus grandes précautions pour l'enlever de la cavité abdominale et le dérouler sans le rompre en plusieurs tronçons. Ce manque de solidité nous explique tout d'abord l'action nocive, facile et rapide des substances peu appropriées, irritantes, soit par leurs propriétés chimiques, soit par leurs propriétés physiques. L'imperfection des fibres musculaires explique la faiblesse des contractions péristaltiques et l'action nocive des substances qui peuvent s'y coaguler en fragments volumineux et résistants.

Le lait introduit dans l'estomac d'un animal qui vient de naître, et le même lait introduit dans un estomac de quelques semaines ou dans un estomac adulte, y subissent des modifications très différentes.

Nous savons que ces modifications sont dues au produit de la sécrétion des glandes de cet organe. Les glandes de l'estomac ne fonctionnent donc pas, au début de la vie, comme elles le feront plus tard; elles sont imparfaites comme le reste de l'organe. Il en est de même des glandes de l'intestin; on observe encore le peu de développement du colon, dont le diamètre ne dépasse guère celui de l'intestin grêle.

D'autre part, si on introduit dans l'estomac d'un animal nouveau-né du lait provenant d'espèces animales différentes, on observe que ces différentes sortes de lait prennent des aspects différents. L'estomac jeune n'est donc pas également apte à digérer toute espèce de lait, et le lait, suivant sa provenance, présente donc des propriétés différentes.

Bornons nos observations aux facteurs indispensables du problème : les glandes et leurs produits, d'une part; d'autre part, les divers éléments des diverses sortes de lait.

Étant connues les glandes digestives parfaites au point de vue anatomique et au point de vue fonctionnel, 1° en quoi consiste, pendant la première enfance, leur imperfection à l'un et à l'autre point de vue? 2° comment s'opère leur perfectionnement? 3° en quoi consiste-t-il et comment le mesurer, afin de proportionner l'aliment à l'aptitude digestive?

Tant que ces questions ne seront pas élucidées, le problème de l'alimentation artificielle restera insoluble.

Il faut ici que les histologistes préparent la voie, qu'ils suivent pas à pas, jour par jour, heure par heure peut-être, pour certains détails, les modifications des éléments anatomiques des glandes digestives. Il faut que le microscope étudie les ferments digestifs à l'aide de réactifs encore à découvrir et détermine ainsi non seulement leur degré d'activité, mais surtout l'heure de leur apparition et le degré de développement des glandes à ce moment précis.

Cette série d'études ne peut être faite que sur de jeunes animaux.

L'examen des estomacs d'enfants ne peut rien nous apprendre. Au moment de la mort, ces estomacs sont depuis plus ou moins longtemps déjà dans un état pathologique; en outre, l'autopsie ne peut être faite que vingt-quatre heures après la mort, et la muqueuse, altérée alors, ne se prête plus aux recherches dont je viens de parler.

Ces études, pas plus qu'aucune expérimentation directe, ne pouvant être faites chez l'enfant, il est donc indispensable de fixer les règles physiologiques nécessaires au sujet, par l'expérimentation sur de jeunes animaux; après une série d'expérimentations heureuses, l'enfant pourra recevoir l'application des moyens reconnus bons.

On peut admettre, dès à présent, à titre d'hypothèse probable, que, chez les diverses espèces animales, bien que les phénomènes digestifs identiques se montrent à des époques très différentes, 1° la fonction est identique chez toutes quand le développement organique est identique; 2° ce développement organique s'accomplit avec une très grande rapidité chez les uns (cobaye), avec une très grande lenteur chez les autres (homme); 3° la grande différence des aptitudes digestives chez les diverses espèces, à une époque également éloi-

gnée de leur naissance, tient à la différence de la rapidité avec laquelle se fait ce développement organique; 4° ce développement ne suit pas toujours une marche régulière et également rapide chez tous les individus d'une même espèce, notamment dans l'espèce humaine.

Pour faciliter cette étude et pour rendre comparables entre elles toutes les observations et toutes les expérimentations sous des espèces diverses, il serait bon d'admettre, pour toutes les espèces, indépendamment de l'âge proprement dit, *un âge fonctionnel*, caractérisé par un état identique du développement organique, ce qu'on pourrait appeler l'*équivalence physiologique*.

Existe-t-il des moyens cliniques capables de jeter quelque jour sur ces questions? L'apparition des phases différentes par lesquelles passent les organes digestifs de l'enfant, depuis la naissance jusqu'à l'âge du sevrage, est-elle marquée par des phénomènes caractéristiques qui puissent guider sûrement dans la pratique? Cela est possible, je dirai même que cela me semble probable, mais l'observation clinique n'a pas encore fixé ces points de repère. Il faudrait, pour y parvenir, pouvoir observer sur une vaste échelle l'allaitement naturel et artificiel aux différents âges; il faudrait mener de front l'observation et l'expérimentation; il faudrait largement mettre à contribution l'analyse microscopique et chimique. *Rien ne devrait échapper à l'analyse, ni les ingesta, ni les excreta.*

J'estime que c'est dans l'étude approfondie de la composition des aliments (en particulier du lait) et des modifications chimiques qu'ils subissent dans le tube digestif, que le clinicien doit chercher les points de repère dont je viens de parler.

L'étude rigoureuse des besoins physiologiques des organes digestifs et de leurs aptitudes, celle de la composition des diverses sortes de lait, ainsi que de leurs succédanés et des modifications qu'ils subissent au contact du tube gastro-intestinal, ne sont guère avancées encore; elles sont ébauchées cependant, et, du peu que nous savons sur ce sujet, nous pouvons déjà tirer quelques conclusions utiles.

La plupart des faits que nous possédons ont été observés bien souvent et depuis bien longtemps dans leur manifestation extérieure par la plupart des praticiens; mais, faute d'avoir pénétré la raison physiologico-chimique des phénomènes, ils n'ont pu tirer de leurs observations les avantages pratiques qu'elles comportent.

Ainsi, l'observation clinique nous montre que le tout jeune enfant digère facilement le lait de femme et digère imparfaitement le lait de vache; quand il prend de ce dernier lait, nous rencontrons dans les excréments de nombreux fragments, parfois très volumineux, de caséine non digérée. Dans la plupart des cas, cette caséine subit dans le canal digestif une décomposition plus ou moins avancée qui donne aux fesses une odeur infecte qui rappelle parfois celle du fromage de Roquefort putréfié. L'aspect des excréments ne varie pas moins que leur odeur. Souvent on n'aperçoit pas de grumeaux caséeux et la selle a un aspect pâteux qui fait penser au mastic des vitriers, et sa couleur varie du blanc sale au jaune pâle et grisâtre.

C'est toujours la caséine qui est la cause et l'objet de ces modifications. On

sait que le lait de vache contient beaucoup plus de caséine que le lait de femme. De leur constatation empirique les observateurs ont conclu que le lait de vache est *trop fort* pour le nouveau-né, et ils ont cherché à le rendre supportable par l'emploi de moyens non moins empiriques que la constatation. Le moyen le plus usité, c'est le coupage à l'aide duquel on espère donner au lait de vache une composition (ou une richesse, on emploie généralement ces deux mots indifféremment) qui le rende plus ou moins analogue au lait de femme.

J'essayerai de vous montrer tout à l'heure que cette prétention n'est point justifiée. Le lait coupé est-il mieux supporté que celui qui ne l'est pas? Les uns disent : oui; les autres disent : non. Il est probable que les observateurs ne se sont pas placés dans des conditions identiques, ou qu'ils n'ont pas tenu compte de circonstances indépendantes de l'alimentation elle-même, dont l'influence a passé inaperçue pour eux.

Quelques observateurs ont remarqué que des enfants qui ne pouvaient supporter le lait de vache, coupé ou non, et qui, sous l'influence de ce régime, dépérissaient à vue d'œil, digéraient bien le lait de chèvre et, grâce à ce nouvel aliment, revenaient à la vie.

Quelle est la raison d'être et la véritable signification de ces phénomènes? C'est à l'analyse chimique qu'il faut le demander.

La plupart des praticiens considèrent la caséine comme si elle était la seule forme sous laquelle se présente la matière azotée dans le lait. Les auteurs parlent bien de l'albumine; on sait qu'il y en a, mais en si petite quantité, pense-t-on, que cela est négligeable, et on ne raisonne qu'au point de vue de la caséine.

Des analyses plus complètes m'ont appris à raisonner autrement.

Les proportions de l'albumine par rapport à la caséine sont :

Pour	la femme	comme 100 est à	22.73
	la chèvre	comme 100 est à	173.09
	la vache	comme 100 est à	239.20

Il ressort des analyses que chacune de ces espèces de lait contient la matière azotée sous deux formes différentes. L'une reste fluide en présence des liquides digestifs, l'albumine. Est-elle absorbable en nature ou subit-elle pour cela nécessairement la transformation en peptone? Nous l'ignorons. Mais nous savons, et cela est important à noter, qu'elle reste à l'état fluide et qu'elle est absorbée en totalité. L'autre matière azotée, la caséine, donne lieu, au contact du suc stomacal, à un précipité plus ou moins abondant, plus ou moins compact, suivant l'espèce de lait dont il provient. Ce précipité est-il modifié plus tard et, redissous par les liquides intestinaux du nouveau-né, peptonisé dans une proportion quelconque et rendu absorbable? Jusqu'ici aucune expérience directe n'autorise à l'affirmer, et l'examen attentif des excréments donne au contraire de fortes présomptions qu'elle passe absolument inattaquée. D'où cette conclusion : la caséine n'est point un aliment pour le nouveau-né; pendant une période de temps après la naissance, dont la durée est à déterminer expérimentalement, cette substance est une surcharge nui-

sible au fonctionnement régulier des organes digestifs; c'est une alimentation prématurée; plus elle est abondante, plus elle est nuisible.

Ceci admis, les analyses qui précèdent nous rendent très bien compte des bons résultats donnés par l'allaitement au sein, et des résultats mauvais ou médiocres qu'on doit à l'administration du lait d'autres provenances. Elles nous expliquent aussi la supériorité du lait de chèvre sur le lait de vache chez les tout jeunes enfants. La proportion des matières salines m'a semblé aussi avoir une grande importance, surtout en ce qui concerne les alcalis.

Mais, pour nous en tenir aux albuminoïdes, considérons ce qui arrive quand, pour remédier à la trop grande abondance de caséine, on recourt à la méthode du coupage. On diminue d'un quart ou de moitié la quantité de caséine, mais on diminue dans la même proportion la quantité d'albumine, qui est indispensable. Un litre de lait de vache coupé par moitié contiendra encore 10 gr. 80 de caséine (aliment prématuré), c'est-à-dire 6 gr. 20 de plus que le lait de femme, et ne contiendra plus que 4 gr. 51 d'albumine, c'est-à-dire 15 gr. 72 de moins que le lait de femme. Il aura donc une double chance de produire l'athrepsie, en agissant à la fois comme aliment prématuré par excès de caséine, et comme aliment insuffisant par l'abaissement du chiffre de l'albumine. Il résulte d'une série d'expériences de laboratoire que l'albumine et la caséine mélangées exercent l'une sur l'autre une certaine influence et qu'il ne faut pas considérer seulement le chiffre brut de chacune d'elles par rapport à une quantité de liquide donnée, mais qu'il faut considérer surtout la proportion de l'une par rapport à l'autre.

Si l'on prend deux échantillons de lait de même provenance et qu'on ajoute à l'un d'eux un volume égal d'eau pure ou sucrée, et à l'autre un volume égal d'une solution d'albumine d'œuf et qu'on les abandonne à eux-mêmes, dans le lait additionné d'albumine la coagulation sera plus tardive et le coagulum sera moins compact, et sa division dans le liquide sera d'autant plus facile que la proportion d'albumine introduite est plus considérable. La gélatine jouit sous ce rapport des mêmes propriétés que l'albumine.

Ces expériences expliquent bien la parfaite innocuité de la petite quantité de caséine contenue dans le lait de femme. Peut-être même, réduite à cette proportion, bien qu'elle ne concoure pas à l'alimentation, a-t-elle son utilité comme agent d'excitation des glandes digestives et concourt-elle à hâter la sécrétion des ferments actifs. Voici ce qui me porte à hasarder cette explication : j'ai souvent observé un fait analogue qui se produit à un âge plus avancé; lorsque, entre 8 et 12 mois, on veut commencer à donner à l'enfant un peu de viande, on retrouve au début cette viande à peu près inaltérée dans les selles; si on la donne trop abondamment, on produit des désordres gastro-intestinaux; si, au contraire, on la donne à très petites doses, peu à peu l'excitation sans doute a provoqué la sécrétion du ferment nécessaire, et on ne retrouve plus de débris reconnaissables dans les excréments.

Des analyses complètes de différents laits que j'ai faites, et de la façon don ces sortes de lait se comportent dans les organes d'un jeune enfant, il résulte

1° Qu'il existe deux catégories de lait, l'une à prédominance d'albumine l'autre à prédominance de caséine.

Dans la catégorie des laits à prédominance d'albumine, il faut ranger le lait qui provient de la femme, de la jument, de l'ânesse, de la chienne et probablement de tous les carnivores; dans la catégorie à prédominance de caséum, le lait de tous les ruminants.

2° Que c'est exclusivement le lait à prédominance d'albumine qui convient à l'alimentation des jeunes enfants.

Toutes les fois donc qu'on sera dans l'obligation de chercher un succédané au lait de femme, il conviendra de donner la préférence au lait de jument ou d'ânesse, dont la composition est presque identique à celle du lait de femme, ou au lait de chienne, infiniment plus riche en matériaux solides, mais qui s'en rapproche par les proportions réciproques de l'albumine et de la caséine. Ce dernier d'ailleurs a fait ses preuves; il a été expérimenté par le Dr Bernard (de Montbrun, Drôme), et la chienne-nourrice a donné entre ses mains les résultats les plus encourageants.

Si les circonstances obligent à recourir au lait de vache, me basant sur les considérations qui précèdent, j'ai l'habitude (et je m'en trouve assez bien) de conseiller le coupage, non avec l'eau pure ou sucrée, mais avec des œufs battus dans de l'eau sucrée ou plutôt miellée.

L'œuf ne contient pas seulement de l'albumine; il présente une composition qui le rapproche du lait de femme, ainsi que je m'en suis assuré par l'analyse.

Un œuf frais, pesant 46 grammes, donne à l'analyse:

Corps gras	5,073
Albumine	8,67
Cendres	0,32

Il est donc possible, en laissant au repos pendant plusieurs heures un litre de lait de vache dans un vase d'une certaine largeur, en prélevant le quart supérieur, afin d'avoir la plus grande partie possible du beurre, et mélangeant avec trois œufs battus dans trois quarts de litre d'eau miellée, d'obtenir un liquide présentant à très peu près la composition du lait de femme.

L'épreuve classique a déjà prononcé en faveur de l'œuf employé comme aliment de la première enfance; M. le professeur Bouchardat en a conseillé l'usage, mais il ne parle que du jaune; M. le professeur Gubler l'a également recommandé; M. Joly (de Toulouse) a fait avec le jaune d'œuf une série d'expériences décrites dans sa thèse inaugurale (Paris, 1851) sur l'alimentation artificielle des jeunes chiens; moi-même, en 1869, j'ai, sous les yeux de mon regretté maître et ami, le professeur Lorain, alimenté des nouveau-nés à l'aide d'une boisson préparée avec l'œuf entier et je n'ai eu qu'à me louer des résultats obtenus.

Peut-on trouver de meilleurs succédanés? J'en suis on ne peut plus persuadé, parce que celui dont j'ai parlé, et que j'ai composé d'après une vue théorique, n'a reçu encore qu'une sanction clinique, assez satisfaisante, il est vrai, mais qui compte des insuccès et beaucoup de demi-succès, a besoin de subir l'analyse physiologico-chimique, seule capable de redresser les erreurs inséparables de la théorie pure. Mais je pense que, avec les deux composants, le lait et l'œuf (deux substances qui n'ont rien d'artificiel et qui répondent

incontestablement aux besoins nutritifs du premier âge), il sera toujours possible de composer une boisson dans laquelle on fera varier à volonté la proportion de chacun des principes importants. Ce serait donc, théoriquement, le meilleur mode de préparation de l'aliment du premier âge. Toutefois, je le répète, il est urgent que cette formule subisse le contrôle non seulement de l'observation clinique, mais de l'examen minutieux des *excreta*, et de l'expérimentation sur de jeunes animaux qui seront consacrés à l'étude physiologique et chimique à tous les moments de la digestion et pour les diverses portions du canal alimentaire.

Dans quelles conditions un observateur devrait-il se placer pour étudier avec le plus de fruit possible les éléments divers de ce problème compliqué?

L'économie générale du projet qui me paraît réaliser les meilleures conditions pour l'étude de toutes les parties du problème est la suivante :

Créer de toutes pièces un village consacré à l'élevage des enfants.

Ce village ne serait composé que de pavillons en bois, tournant sur pivot pour être orientés suivant les saisons. Chaque pavillon, divisé en deux logements séparés, contiendrait dix enfants.

Les pavillons seraient isolés les uns des autres par un espace d'au moins 15 mètres.

La garde des enfants serait confiée *exclusivement* à des nourrices ayant du lait, autant que possible à des filles-mères qui seraient admises avec leur enfant.

Tous les nourrissons seraient allaités au sein, au moins pendant les deux premiers mois.

Ils seraient ensuite allaités directement par des chèvres-nourrices, et ne prendraient que plus tard du lait de vache et d'autres aliments.

Il y aurait des pavillons vides qui permettraient l'évacuation successive et l'assainissement de tous les pavillons à tour de rôle.

Des pavillons spéciaux seraient consacrés à l'infirmerie pour les maladies communes.

Chaque affection contagieuse serait absolument isolée dans un pavillon spécial.

On réserverait un pavillon de quarantaine pour l'observation des cas douteux.

Une ferme y annexée serait pourvue de chèvres, vaches, juments, ânesses, poules, etc., pour les besoins de la nourricerie.

Un laboratoire de physiologie et de chimie serait amplement approvisionné de tous les appareils réactifs nécessaires et de femelles animales destinées à l'entretien de jeunes animaux pour l'expérimentation.

Ma première préoccupation a été d'éviter : 1° l'encombrement; 2° la contagion; 3° la mauvaise appropriation de la première alimentation, tout en réalisant les meilleures conditions d'étude et d'observation.

Je pense que la création d'un tel milieu spécial aiderait considérablement à éclairer la question de l'allaitement artificiel, et par là rendrait de grands services à nos générations futures, en contribuant à alléger la dîme mortuaire de la première enfance.

M. le Dr Lubelski, de Varsovie. Je me permettrai de poser une question. Je désirerais avoir votre opinion sur les diverses sortes de biberons qui nous arrivent en nombre si considérable de France et d'Angleterre, ainsi que sur la farine Nestlé, dont l'usage se répand de plus en plus en Russie.

M. le Dr J. Bergeron, *rapporteur*. Quant au biberon, nous ne sommes pas,

en France, en mesure d'éclairer le confrère qui nous fait l'honneur de nous demander notre avis, parce que chez nous l'élevage au biberon est mal fait. Les Anglaises s'en servent mieux que nos femmes. Les biberons qui sont munis d'un tube en caoutchouc et qui ont un réservoir fermé pour le lait sont mauvais.

Je crois que la question du biberon est surtout une question de propreté et de qualité du lait. Ce qui dépend de la mère, c'est la propreté; ce qui ne dépend pas d'elle, c'est la qualité du lait.

Je le répète, nous sommes très mal édifiés sur le biberon. Il ne faut pas demander aux Français de porter la lumière sur cette question. Tout ce que nous pouvons dire, c'est qu'il faut, en thèse générale, avoir le biberon le plus simple et le plus facile à bien entretenir.

Relativement à la farine Nestlé, je dirai qu'on s'en sert beaucoup en France; cependant je ne crois pas que les médecins la prescrivent. Pour moi, je la trouve trop forte et je considère que le lait, jusqu'à six mois, est un meilleur aliment. Du reste, la farine Nestlé n'apporte pas de changement à l'emploi de la farine ordinaire. La farine de froment avec le lait constitue un aliment précieux.

Cela ne veut pas dire que la farine Nestlé soit toujours nuisible; mais elle l'est cependant dans certains cas, et j'en connais un exemple. Un jour, la soudure qui sert à fermer la boîte dans laquelle se trouve cette farine avait laissé échapper assez de plomb pour qu'un enfant de cinq semaines fût pris de coliques saturnines, après avoir absorbé une certaine quantité de bouillie, et il fallut toute la sagacité du médecin qui le soignait, — ce n'était pas moi, — pour reconnaître dans cet accident terrible, qui causait d'affreuses douleurs au petit malade et des vomissements incessants, l'intoxication plombique chez un enfant de cinq semaines qui n'avait pas de dents et chez lequel on ne distinguait pas le liséré des gencives. Il y avait donc eu du plomb dans la farine Nestlé absorbée par l'enfant, et il est bon de signaler ce fait.

Je répète qu'en tous cas, au point de vue de l'alimentation des jeunes enfants, cette farine Nestlé est donnée prématurément et qu'il y a pour elle un engouement irréfléchi.

M. le Dr Mattei, de Paris. J'appuie ce que vient de dire l'honorable M. Bergeron, en ce sens qu'à mon avis la farine Nestlé ne peut être employée avantageusement avant toute autre alimentation. Au lieu d'employer de la farine ordinaire, on pourra employer celle-là, mais on ne devra pas la donner prématurément, à la place du sein; on ne la donnera à l'enfant que quand il aura cinq ou six mois, et pas avant.

M. le Dr Coudereau, de Paris. Deux mots, relativement à la farine Nestlé. Je l'ai analysée, pour me rendre compte de ses propriétés chimiques et analeptiques, et voici ce que j'ai trouvé:

Elle consiste en lait ramené à siccité, auquel on ajoute du sucre et du pain grillé, de la biscotte. L'amidon se trouve transformé en dextrine quand ce lait a subi l'action prolongée d'une chaleur peu élevée. Mais, sous l'influence prolongée de cette chaleur, il arrive que dans cette farine, dont la base est le lait,

l'albumine se trouve coagulée en très grande partie. Cette albumine est la nourriture principale de l'enfant, qui se trouve dans l'impossibilité de la digérer quand il est très jeune. La caséine n'est plus également coagulable en grumeaux, comme dans le lait non bouilli; cependant, elle reste toujours à l'état de caséine, mais n'est pas mieux attaquée par le suc gastrique de l'enfant que le lait qui n'a pas été bouilli. On la retrouve dans les selles à l'état de pâtée, semblable au mastic des vitriers.

En raison de la coction qu'a subie la fécule du pain, on pourrait donner la farine Nestlé de préférence à des bouillies ou à des soupes ordinaires, mais non en remplacement du lait proprement dit, à de jeunes enfants.

M. le Dr Droixhe, de Huy (Belgique). Messieurs, dans son savant rapport, M. Bergeron signale les inconvénients de la présentation de l'enfant à la mairie dans les trois jours qui suivent la naissance, par suite des maladies qui peuvent résulter des intempéries atmosphériques.

Au Congrès de Bruxelles, j'ai signalé des inconvénients du même genre résultant de la présentation de l'enfant à l'église pour le baptême. Je crois qu'il en est de même en France et en Belgique, où l'on porte l'enfant au temple dans les deux ou trois jours qui suivent la naissance, quel que soit le temps; aussi nous constatons souvent chez ces jeunes enfants des catarrhes, des enchifrènements, des coryzas, de petites infirmités enfin qui empêchent le nourrisson de prendre le sein; l'enfant ne se nourrit plus et il meurt d'inanition.

Nous constatons ces faits assez souvent. Il serait donc utile d'émettre un vœu pour que le baptême fût, dans certaines circonstances, pratiqué à domicile.

J'ai lu, dans le rapport, une phrase qui exprime une idée très juste et que j'accepte en tous points: «On ne saurait, dit le rapporteur, trop divulguer chez nous des notions aussi claires que concises sur les précautions sans lesquelles l'allaitement artificiel peut facilement et rapidement devenir funeste.»

Il est évident que l'on devrait s'attacher à prescrire l'allaitement maternel qui est souvent imposé. On sait les énormes difficultés que l'on rencontre généralement pour trouver une bonne nourrice. Le choix d'une nourrice est une chose fort difficile, presque impossible, à la campagne aussi bien qu'à la ville.

Alors même qu'on a trouvé une nourrice, il surgit souvent de sérieux inconvénients. Cette nourrice, qui avait paru réunir les conditions susceptibles de la rendre recommandable, se trouve, quelques jours après le choix qu'on a fait, être dans des conditions toutes différentes par suite de l'éloignement de son foyer ou de son amant. Son lait diminue en consistance, il perd de ses qualités nutritives, et il faut penser à la remplacer par une autre.

Cette autre, après avoir été jugée sur les apparences, révèle tout à coup un caractère violent, emporté; elle entre en rage à la moindre contrariété, à la plus petite observation et, par ce fait, elle inflige à son nourrisson des coliques violentes, ce qui engage les parents à prier le médecin de chercher une autre nourrice.

Dans un autre cas, les parents ne sont pas dans des conditions sociales qui conviennent à la nourrice, et l'enfant est abandonné par elle; elle le quitte.

D'autres fois, — c'est encore un cas que j'ai signalé, — la nourrice est obli-

gée de quitter la famille parce qu'on apprend, directement ou indirectement, que, dans la famille de cette nourrice, il existe certaines maladies, certains antécédents héréditaires, directs ou indirects, qui mettent le médecin dans l'obligation de conseiller à la famille de la renvoyer.

Voilà des conditions qui doivent faire penser à l'allaitement artificiel, quand l'allaitement maternel est impossible.

L'allaitement artificiel mérite-t-il la proscription si rigoureuse dont on a voulu le frapper? Dans les campagnes surtout, l'allaitement avec le biberon au lait de vache, non pas l'allaitement solide, ne peut-il pas être pratiqué?

Je sais qu'il existe une différence assez sensible entre la composition du lait de vache et celle du lait de femme, mais il n'en est pas moins vrai que le lait de vache peut être supporté par l'enfant, et je viens d'entendre un de nos honorables collègues proposer une formule pour assimiler le lait de vache au lait de femme. Je ne sais pas s'il est tout à fait nécessaire de venir à la composition indiquée par notre savant collègue; dans ma pratique j'ai toujours suivi ce principe, à savoir que, pour que le lait de vache soit plus assimilable, pour qu'il ne se caille pas dans l'estomac de l'enfant, je le rends un peu plus alcalin en y introduisant 30 grammes de carbonate de soude pour 1 litre de lait à consommer à l'aide du biberon. J'ai vu des enfants ne digérer le lait qu'après cette addition de carbonate de soude; ces enfants prospéraient, ce qui prouve que le procédé est bon.

Dans d'autres circonstances, le lait de vache donne la diarrhée aux enfants, et, dans ce cas, l'adjonction que je viens d'indiquer est encore utile, car le lait de vache possède moins de sels de chaux que le lait de femme.

Je dis en passant qu'il n'y a pas d'énormes inconvénients à donner du lait de vache pur, car le Dr Donné, qui est une autorité en fait d'hygiène de l'enfance, recommande aux mères de donner aux enfants le premier lait de la vache, parce qu'il est plus digestif.

J'ai souvent suivi la pratique du Dr Donné; mais il faut aussi tenir compte de ce fait, que le bétail n'est pas toujours nourri de la même manière; il faut donc prendre des précautions en faisant une adjonction au lait. Les vaches ne donnent pas toujours le même lait. Ainsi, dans la période de stabulation, le lait de vache est moins crémeux. Dans d'autres circonstances, comme le dit le Dr Donné, il faut donner du lait de première traite.

Enfin, il y a encore le mode d'administrer du lait. Nous avons l'habitude de donner le lait au biberon, mais, malheureusement, nous rencontrons de très mauvais biberons. Il y en a qui produisent une fermentation putride du lait.

Les modèles de biberon sont nombreux; tous emploient toujours le caoutchouc, quand ce n'est pas du caoutchouc vulcanisé au moyen du sulfure de carbone. Ces biberons sont d'un nettoyage très difficile. L'enfant, dans son berceau, le suce pour avoir du lait ou n'en pas avoir; il introduit du mucus dans le caoutchouc et il en résulte une fermentation qui rend le lait malsain et détermine des gastro-entérites.

Il faut donc raccourcir le caoutchouc le plus possible et n'en mettre que la quantité indispensable pour l'enfant. Plus on raccourcit le biberon, plus le nettoyage est facile, moins il y a de fermentation.

M. le Dr J. Bergeron, *rapporteur*. Si le rapport n'a pas parlé du baptême, c'est parce qu'il y a, entre le baptême et la présentation à l'officier de l'état civil, une différence considérable: la présentation à l'officier de l'état civil est obligatoire, tandis que le baptême est facultatif. Rien n'oblige la famille à porter l'enfant à l'église, mais on peut demander à l'autorité ecclésiastique de venir faire le baptême à domicile.

Quant aux renseignements qui viennent d'être donnés, j'en remercie notre honorable collègue. En raison des conditions défectueuses qui président à l'allaitement, la Commission aurait désiré des renseignements très précis. On nous indique l'adjonction au lait du carbonate de soude ; ce procédé était déjà connu. Quant aux biberons, il nous faudrait être éclairés sur leurs divers systèmes.

J'espérais que, sur ce point, il nous viendrait des observations complètes et utiles d'Angleterre où, selon le Dr Drysdale, toutes les mères nourrissent. Oui, elles nourrissent, mais au biberon. Il est si vrai que c'est là le mode d'allaitement usité dans ce pays que la quantité des systèmes de ces biberons anglais est innombrable. De sorte que les mères, en Angleterre, ne nourrissent pas plus que chez nous en France.

M. le Dr Drysdale, de Londres. M. Bergeron vient de dire que les femmes anglaises nourrissent avec le biberon. On emploie certainement le biberon en Angleterre, mais les mères en grand nombre donnent aussi le sein.

M. le Dr Mallet, de Paris. Messieurs, depuis six ans j'exerce dans un des quartiers les plus pauvres et les plus populeux de Paris Les habitants, bien que vivant dans les conditions hygiéniques les plus déplorables, tant sous le rapport de l'alimentation que sous celui de l'habitation, n'en ont pas moins beaucoup d'enfants.

Aussi, peu de temps après mon entrée en exercice, ai-je été appelé à en soigner un certain nombre. Tout d'abord, je constatai que, sur vingt enfants, douze devaient leur état maladif à l'alimentation à laquelle ils étaient soumis. Je voulus persuader aux mères d'allaiter leurs enfants, leur prouvant que toutes les prétendues farines et pâtes spéciales n'avaient pour but que de satisfaire un coupable mercantilisme.

Mais alors je me heurtai à deux obstacles : le premier, la stérilité des mamelles; le second, la nécessité de travailler.

En effet, le gain quotidien de l'ouvrière étant indispensable aux besoins de la famille, elle ne peut amener son enfant à l'atelier pour lui donner le sein. C'est alors que je mis en pratique le mode d'allaitement suivant : il est rare que l'ouvrière reprenne ses travaux tout de suite après l'accouchement; elle attend généralement deux mois et demi; j'en profite pour lui faire donner le sein; à partir de cette époque, elle ne le donne plus que quatre fois par vingt-quatre heures, le matin, de sept à huit heures, avant de se rendre au travail; à midi, lorsqu'elle rentre déjeuner; le soir, de sept à huit heures, sa journée finie, et enfin de onze heures à minuit. Pendant que la mère est à l'atelier, l'enfant prend le biberon, qui devient alors l'adjudant du sein. Consultons les remarquables travaux du Dr Chalvet si prématurément enlevé à la science, et nous

verrons qu'il considère à trois mois le développement anatomique des glandes salivaires, de celles de l'estomac et de l'intestin comme suffisant pour permettre aux sucs sécrétés de digérer le lait de vache coupé d'eau.

Le biberon, nuisible pendant les trois premiers mois, devient donc inoffensif ou est au moins toléré à partir de cet âge. Plus tard, il devient nécessaire. On peut en effet le donner aux enfants jusqu'à deux ans et demi ou trois ans. Il prévient de la sorte l'alimentation prématurée, cause de rachitisme.

Le choix du biberon m'a longtemps préoccupé. Pour qu'un biberon soit bon il doit remplir les trois conditions suivantes : 1° il ne doit entrer dans sa composition aucune matière susceptible de nuire; 2° l'enfant, pour aspirer le lait, ne doit avoir à faire qu'un léger effort; 3° le lait ne doit pas arriver en trop grande quantité dans la bouche, afin de ne pas engorger l'enfant.

Voici en chiffres les résultats que ce mode d'allaitement m'a donnés pendant les années 1874, 1875, 1876, 1877:

En 1874, sur 37 enfants élevés de la sorte, 29 sont aujourd'hui bien portants;

En 1875, sur 41 enfants, 34 sont bien portants;

En 1876, sur 38 enfants, 31 sont bien portants;

En 1877, sur 52 enfants, 44 sont bien portants.

Je constate donc que, depuis la mise en pratique de ce mode d'allaitement, la mortalité dans ma clientèle a été de 18.75 p. o/o.

M. Le Nourrichel, en son nom et au nom de M. Perrenoud, présente un *hochet de dentition* pour les jeunes enfants, dont il fait remarquer les avantages au Congrès.

M. le Dr Finkelnburg, de Berlin. La lecture des rapports pleins de renseignements précieux sur la mortalité enfantine dont nous devons grand hommage aux auteurs distingués, MM. Bergeron, Bertillon et Marjolin, a dû avant tout confirmer une conviction principale chez tous ceux qui ont fait des études sérieuses sur le même sujet : c'est que tout progrès réel de nos connaissances et de nos moyens de remédier au mal en question dépendra, en première ligne, d'un développement plus satisfaisant des renseignements statistiques.

Tout ce que nous savons ou croyons savoir sur les causes très diverses et très complexes de la mortalité excessive des enfants est basé sur des faits relevés, soit d'après des points de vue trop restreints et préconçus, soit dans un champ d'observations trop étroit pour admettre des conclusions générales.

La nécessité d'élargir beaucoup plus ces relevés statistiques non seulement quant au nombre des faits, mais surtout quant à l'analyse plus détaillée d'âge, d'habitat, d'aisance, etc., n'a pas manqué de se faire jour chez nous, en Allemagne, en même temps qu'en France et en Belgique. Je n'ai pas besoin de vous rappeler les recherches si intéressantes et bien connues de M. Mayer, sur la mortalité des enfants dans les États du midi de l'Allemagne, en Bavière, Wurtemberg et Baden.

Grâce à l'organisation très perfectionnée récemment de la statistique en

Prusse, le Bureau d'hygiène allemand a été à même de poursuivre des recherches pareilles à l'égard du nord de l'Allemagne, avec une analyse beaucoup plus détaillée et plus fructueuse que celle qu'on pouvait y appliquer auparavant et à laquelle devaient se restreindre aussi les recherches à l'égard du midi de l'Allemagne. Ces travaux récemment institués, qui n'embrassent que le temps écoulé depuis l'adoption du nouveau système d'enregistrement par cartes individuelles, ne représentent qu'un début des recherches projetées. Cependant ils ont déjà tellement mis au jour les avantages de la méthode suivie, en révélant des faits inattendus et de portée remarquable sur le sujet de la recherche, que je crois devoir vous présenter un résumé de l'état actuel de ces travaux au moyen des sept cartes et des deux tableaux géographiques que j'ai l'honneur de vous montrer.

La coloration variée de ces sept cartes indique les proportions comparatives de mortalité à différents âges dans les différents départements de la Prusse : la première se rapporte à la mortalité du premier jour après la naissance; la seconde, à celle de la première semaine; la troisième, à celle du premier mois; la quatrième comprend les premiers six mois; la cinquième donne la mortalité de la première année, toujours calculée sur le nombre des naissances; la sixième montre la mortalité comparative de la seconde année, et enfin la septième, celle de la population entière. Voilà donc une série de tableaux qui, dans l'ordre donné, représentent la marche de la mortalité avec l'âge et par département du royaume. Or, il vous suffira d'un premier coup d'œil sur ces cartes pour vous apercevoir combien les proportions comparatives de mortalité dans les différents départements varient selon les différentes phases de la première enfance. En effet, si vous comparez en détail, vous y distinguerez facilement quatre catégories de districts bien caractérisées par leurs dispositions spéciales au sujet de la mortalité enfantine.

Premièrement, des districts distingués par une haute mortalité conforme pendant toutes les phases de l'enfance; ce sont surtout l'ancienne principauté de Hohenzollern, la plus grande partie de la Silésie et une partie des deux provinces de Posen et de la Prusse occidentale.

En second lieu, vous voyez tout au contraire des districts qui jouissent d'une mortalité très restreinte pendant toutes les divisions d'âge : ce sont les provinces qui avoisinent la mer du Nord, le Schleswig-Holstein et le Hanovre, puis la Poméranie, qui avoisine la mer Baltique.

Dans un troisième groupe de districts, la mortalité est relativement grande au premier jour et dans la première semaine, mais plus tard diminue beaucoup plus rapidement qu'elle ne le fait dans le reste des districts. Ainsi le département de Munster, en Westphalie, occupe une position comparativement très défavorable pour le premier jour, une moindre, mais toujours défavorable, pour la première semaine, et puis sa position va s'améliorant graduellement, de sorte que, pour l'ensemble de la première année, elle occupe un des premiers rangs, la mortalité n'étant que de 15 sur 100 naissances.

Dans un quatrième ordre de territoires enfin, nous constatons une proportion des plus favorables pour les premières phases de l'enfance, mais une aggravation successive dès le second mois ou dès la seconde moitié de l'année

seulement. Ainsi, la plus grande partie de la province de Marche, y compris Berlin, perd très peu d'enfants aux premiers jours et se tient à une perte très modérée pendant tous les premiers six mois; mais dans la seconde moitié de la première année, il y a une telle augmentation de la mortalité que la proportion de l'année entière, prise ensemble, surpasse celle de toutes les autres provinces du royaume.

Voilà, Messieurs, des différences bien importantes, qui caractérisent les différentes divisions territoriales et qui se répètent chaque année d'une façon bien régulière; elles doivent donc accuser certaines influences bien différentes à l'égard des causes de la mortalité enfantine. Ces influences sont bien multiples et en partie peu connues jusqu'à présent. Pour les élucider, d'une manière satisfaisante, il faudra une bonne statistique des causes de décès étendue sur le pays entier, au lieu des villes seules, qui la fournissent à présent. Cependant, si nous ne tenons compte que des renseignements fournis par ces dernières et si, en outre, nous comparons la marche très différente de la mortalité des enfants avec les races, les mœurs, l'aisance, les occupations industrielles, les confessions, etc., des populations respectives, nous sommes déjà actuellement à même d'y reconnaître un certain nombre de causes spéciales qui influent plus ou moins localement sur le grand mal en question et qui doivent intéresser l'hygiène publique au plus haut degré. Exposer ces causes diverses, qui sont le sujet d'une étude à continuer et qui expliqueront en partie les faits révélés par ces cartes, cela nous mènerait ici trop loin; qu'il me suffise de vous avoir indiqué cette méthode combinée d'analyse par âge, par département et par habitant, en ville ou à la campagne, qui seule nous conduira à des résultats définitifs en ce qui concerne la mortalité des jeunes enfants.

Il ne me reste qu'à ajouter une observation à l'égard des deux tableaux graphiques accessoires qui vous montrent les proportions relatives de la mortalité dans les différentes périodes de la première année, selon l'habitat en ville ou à la campagne. De ces tableaux il ressort d'abord qu'en général la marche de la mortalité enfantine dans les villes ne diffère guère, autant qu'on serait disposé à le croire, de celle de la campagne pour chaque province. Mais il y a un autre fait bien plus inattendu qui est révélé par cette recherche et qui coïncide avec une observation faite par M. Bertillon à l'égard de la France : c'est que, dans la moitié des provinces, il y a une prépondérance de la mortalité du côté de la campagne pendant la première semaine et même pendant le premier mois. M. Bertillon croit trouver l'explication du phénomène analogue pour la France dans l'état illettré et ignorant de la population rurale, qui serait moins instruite sur les soins à donner aux nouveau-nés que les habitants des villes. Tout en admettant ce qu'il y a de vraisembable dans cette manière de voir, je dois dire qu'elle s'applique mal aux résultats de mes recherches en Allemagne. Ce n'est pas dans des provinces arriérées sous le rapport de l'instruction générale que le phénomène en question se révèle, mais on le retrouve au contraire dans les provinces les plus avancées, par exemple dans celles du Rhin et de Hessen-Nassau. Il faudra donc chercher une autre raison pour expliquer un fait qui semble ici peu en accord avec

nos suppositions préconçues à l'égard de l'influence des villes en général sur la mortalité enfantine.

Je dépose les cartes ainsi que les tableaux graphiques sur le bureau du Congrès, pour donner l'occasion de les examiner à ceux des honorables membres qui voudront bien y prendre intérêt.

M. le Dr Hauser, de Séville (Espagne). J'ai l'honneur de présenter au Congrès plusieurs tableaux statistiques sur le mouvement de la population de l'Espagne pendant une période de 10 ans, de 1861 à 1870, recueillis dernièrement par l'Institut géographique et statistique de Madrid, sous la direction savante et habile du général Jbañez. Parmi ces tableaux les quatre premiers se recommandent tout particulièrement à votre attention.

Le tableau n° I donne le mouvement général de la population, par âge et par sexe, et le rapport de la mortalité des enfants de 0 à 5 ans, avec les décès de tout âge.

Le tableau n° II donne les naissances annuelles, par sexe et état civil, dites légitimes et illégitimes, comparées avec la mortalité des enfants de 0 à 1 an et de 1 à 5 ans.

Le tableau n° III donne cette même statistique de mortalité par province, en même temps que le rapport numérique entre celle-ci et les naissances annuelles, dans chaque province.

Le tableau n° IV donne le coefficient de la mortalité aux divers âges par 1,000 naissances et les rapports annuels entre les décès et les survivants.

Il en résulte :

1° Que la mortalité des enfants de 0 à 1 an est de 27.23 p. 0/0 et celle de 1 à 5 ans, quoique assez considérable, ne dépasse pas 6.64 p. 0/0. Total 33.87 p. 0/0, pour 100 habitants du même âge;

2° Que le rapport de la mortalité des enfants avec les décès de tout âge est de 23.47 p. 0/0 entre 0 à 1 an, et de 49.46 p. 0/0 entre 1 à 5 ans, presque la moitié de la mortalité générale;

3° Que la mortalité, par rapport aux naissances annuelles, est de 245 pour 1,000 entre 0 à 1 an, et de 205 pour 1,000 entre 1 à 5 ans.

4° Que ce sont particulièrement les provinces du nord de l'Espagne, situées sur le grand plateau central de la Péninsule, qui se distinguent par leur contingent considérable à la mortalité de la première enfance, car pendant que la mort n'enlève, sur la population infantile de 0 à 5 ans, que 18.78 p. 0/0, 20.97 p. 0/0, 21.90 p. 0/0 naissances, pendant une période de 10 ans dans les provinces de Pontavedras, d'Oviedo et de Lugo, elle fait succomber 52.09 — 52.39 — 53.73 — 54.04 dans les provinces de Madrid, Guadaljara, Caceres et Valladolid respectivement, ce qui prouverait que les climats des grandes altitudes exercent une influence plus funeste que ceux de la zone maritime sur la vie de la première enfance, quoique ce fait me paraisse être d'une nature trop complexe pour pouvoir être attribué exclusivement à une cause climatérique. L'examen minutieux de ces tableaux se prête à de larges commentaires et peu flatteurs pour l'avenir de la nation.

«Si l'on regarde ces chiffres, dit le même général Jbañez, dans l'ensemble de la série, et qu'on les compare avec ceux analogues des autres nations d'Europe, l'impression ne peut être que désagréable; car, dans tous les âges, le désavantage reste de notre côté. Les coefficients de la mortalité sont très élevés et le nombre des survivants diminue continuellement; cette impression pénible, que nous éprouvons en considérant le total, se change en profonde tristesse si l'on fixe l'attention sur le fait particulier de la mortalité effrayante, parmi les enfants de 0 à 1 an, et de 1 à 5 ans, dont le contingent annuel est de 245 pour 1,000 naissances entre 0 à 1 an, et de 205 entre 1 à 5 ans, soit un total de 450 pour 1,000!»

Aussi justifiées que me paraissent les réflexions du général Jbañez sur la mortalité de la première enfance en Espagne, je crois qu'il ne manquerait pas d'intérêt de la comparer avec celle de la France, qui se trouve aussi dans le cas de se préoccuper de son avenir pour les mêmes raisons, car si on jette un regard sur le rapport fait par M. de Melun en 1873 à l'Assemblée nationale sur la loi pour la protection des enfants en bas âge, on voit bien que la France n'est pas non plus très favorisée sous ce rapport, car les données officielles présentées par M. de Melun constatent que si l'on soustrait le nombre des enfants survivants de 4 à 5 ans recensés en 1856 du nombre des naissances en 1851, on obtient une proportion, durant les 5 premières années d'existence, de 31.07 p. o/o.

De même que, si l'on déduit le nombre des enfants survivants recensés en 1861 de celui des naissances de 1856, on obtient une proportion de décès, pendant ces 5 premières années d'existence, de 29.65 p. o/o. Ainsi, la moyenne d'une période de 10 ans donne une proportion de 30.36 p. o/o, et si l'on cherche à évaluer de la même manière les enfants nés dans le département de la Seine en 1851 et en 1867, recensés en 1856 et 1872, on constate une diminution variable de 50,84 p. o/o à 52.02 p. o/o, soit en moyenne de 51.43 p. o/o, un peu plus de la moitié des naissances.

Ces chiffres démontrent clairement que la mort enlève généralement en France 30.36 p. o/o, ou presque un tiers des enfants de 0 à 5 ans, et fait succomber 51.53 p. o/o, c'est-à-dire plus de la moitié de ceux nés dans le département de la Seine. En comparant ces données avec celles fournies par le général Jbañez, on voit que si l'Espagne a le triste privilège d'occuper le premier rang, sous le rapport de la mortalité des enfants en bas âge, c'est la France qui la suit de près.

Mais il existe une circonstance très importante à relever, quant à l'Espagne, qui n'a pas fixé l'attention du général Jbañez, quoique, à mon avis, elle augmenterait considérablement le nombre des décès de la première enfance. Il est, dans de nombreuses familles, une habitude répandue dans toute l'Espagne et particulièrement dans les provinces du midi; on fait enterrer les enfants mort-nés et ceux morts en bas âge dans les caveaux des églises, ou, pour mieux dire, déposer simplement les cercueils dans des souterrains, sans les couvrir de terre. Les uns font cela par esprit d'économie, car moyennant une faible rétribution au desservant de l'église on obtient cette faveur, qui est refusée et même punie par la loi. Les autres le font par un sentiment religieux exagéré, considérant ces êtres innocents comme des anges qui ont le droit

d'être placés dans un lieu sacré. Il en résulte que ces faits irréguliers qui se produisent fréquemment dans l'année deviennent non seulement un danger, sous le rapport de l'hygiène publique, mais encore contribuent à vicier la statistique officielle, ces cas n'étant enregistrés ni à l'église ni à l'état civil. Si l'on pouvait ajouter ce nombre de décès soustraits à l'enregistrement, il est probable qu'il grossirait au moins de 2 p. 0/0 la statistique de la mortalité des enfants en bas âge.

On s'est beaucoup occupé, dans ces derniers temps, dans différents pays de l'Europe, et particulièrement en France, de la question de la mortalité considérable de la première enfance; tous les corps savants ont fait entendre leurs voix, réclamant des réformes désirables à ce sujet. On s'est élevé, d'un côté, contre l'allaitement par les nourrices, et, de l'autre, contre l'allaitement artificiel. On a aussi accusé l'illégitimité, la misère et l'ignorance, comme des causes de la grande mortalité. Tout cela est malheusement vrai, et il n'est pas besoin de le prouver. Chacune de ces circonstances fournit son contingent à cette masse de décès annuels; mais est-il aussi facile de porter remède et de frapper sûrement ces maux, qui ont affligé dans tous les temps et dans tous les pays l'humanité, et qui l'affligeront longtemps encore?

Quoique le but de notre civilisation et tous les efforts de la société moderne tendent à améliorer le bien-être physique, moral et intellectuel de l'homme, la misère, l'immoralité, l'ignorance et les préjugés resteront encore longtemps des ennemis formidables du progrès, contre lesquels, seulement et uniquement, les forces vives et collectives des corporations savantes pourront lutter avec quelque succès.

Ce n'est pas, en effet, parmi les mères des classes aisées que l'on trouve une résistance invincible pour leur faire adopter l'allaitement maternel; un médecin sérieux et consciencieux saura toujours vaincre l'opposition inspirée soit par l'amour du plaisir, soit par l'esprit d'indépendance. Toute la difficulté, au contraire, se trouve du côté de la classe ouvrière, où la femme est obligée de contribuer par son travail au soutien de la famille, et de donner, en même temps, des soins maternels à son enfant; et c'est précisément cette classe d'enfants qui donne le plus grand contingent à la mortalité. Et même dans la classe aisée, combien de fois, pour cause de santé, ou à défaut de lait, la mère, se trouvant dans l'impossibilité d'allaiter son enfant, est-elle obligée de recourir à une nourrice mercenaire, ou bien encore à l'allaitement artificiel!

D'un autre côté, peut-on nier que la misère et l'immoralité sont les principaux mobiles qui poussent les nourrices à faire bon marché de leurs sentiments maternels, et à se mettre au service des classes aisées? Par conséquent, en condamnant l'allaitement artificiel, on arrive inévitablement à sacrifier un enfant de la classe pauvre pour en sauver un de la classe riche. Or, comme il est impossible pour l'État ou pour les efforts philanthropiques individuels et collectifs, d'organiser un établissement de nourrices modèles, et d'introduire des réformes essentielles dans les causes conduisant à la misère et à la débauche, sans rencontrer des obstacles insurmontables, il ne reste à la société qu'un moyen efficace pour combattre cette terrible mortalité de la première enfance:

c'est d'organiser l'allaitement artificiel sur une base scientifique, selon les règles de la physiologie et de l'hygiène.

D'ailleurs, tous ceux qui se consacrent à l'étude des maladies des enfants sont d'accord sur ce point : que ce n'est pas le lait de vache qui est dangereux pour l'enfant, mais bien le mode vicieux de l'allaitement, son insuffisance ou une alimentation mixte prématurée, qui produisent, chez le plus grand nombre des enfants, cet ensemble de symptômes décrits par le professeur Parrot sous le nom d'« athrepsie ». Combien d'enfants voit-on, quoique faibles, s'élever par l'allaitement artificiel, quand celui-ci est sagement et prudemment appliqué !

Bien que je sois loin de me ranger à l'opinion de M. Magne qui veut trop généraliser l'allaitement artificiel, toutes les fois que l'allaitement maternel est devenu impossible, entre le choix d'une nourrice dont les qualités morales et physiques sont douteuses, et l'allaitement artificiel, j'opte pour ce dernier, à condition qu'il soit bien dirigé et aidé par une bonne hygiène. Avant tout, il faut un bon lait non frelaté, lequel, comme tout le monde le sait, n'est presque jamais livré à la consommation sans être écrémé ou additionné d'eau, ou, ce qui est pire, mêlé à des substances étrangères.

Mais, comme des soins éclairés ne peuvent être donnés par des mères inexpérimentées et ignorantes, et que du lait de bonne qualité ne peut pas toujours être obtenu dans des circonstances pareilles, il serait désirable que le Congrès fît valoir son autorité compétente en cette matière, auprès des Gouvernements européens, en leur faisant comprendre que, pour conserver à l'État pour le moins 10,000 âmes de plus par an, il est de son devoir et de son intérêt d'appliquer les conclusions pratiques de cette assemblée.

Si j'osais indiquer mon humble opinion sur le moyen qui me paraît le plus efficace pour obtenir ce résultat, je proposerais le plan suivant :

1° Fonder dans chaque pays une société protectrice de la première enfance qui aurait ses comités et succursales dans les capitales de province.

2° Demander aux Gouvernements respectifs d'encourager par des primes, dans toutes les villes industrielles, l'organisation de fermes spéciales, pourvues d'étables assez spacieuses pour contenir un nombre suffisant de vaches saines, suivant les besoins du nombre des habitants.

3° Chaque établissement devrait être pourvu de prairies artificielles où les vaches pourraient paître à l'air libre.

4° Chaque municipalité devrait charger une ou plusieurs personnes compétentes de surveiller autant l'hygiène des établissements que la pureté du lait.

5° Chaque établissement serait aussi doté de plusieurs chèvres aux mamelles desquelles les enfants de la classe ouvrière pourraient venir, plusieurs fois par jour, puiser à l'état naturel la nourriture que ne peuvent leur donner leurs mères, retenues par le travail hors du logis.

6° Avoir, dans chaque capitale de province, un comité central chargé de faire insérer, une fois par semaine, dans les journaux les plus répandus une espèce de feuilleton relatif à l'enseignement pratique sur la meilleure manière d'élever les enfants.

Jusqu'à présent, nous avons considéré la mortalité de la première enfance

sous le rapport de l'allaitement artificiel, maintenant nous allons l'examiner au point de vue des idées erronées qui se sont introduites depuis des siècles dans toutes les classes de la société, erreurs dont les conséquences sont souvent funestes pour la santé des enfants en bas âge. Il s'agit de certains préjugés populaires qui existent un peu dans tous les pays, particulièrement dans ceux du Midi, lesquels sont, malheureusement encore, entretenus par des médecins un peu trop attachés à la routine et aux doctrines traditionnelles.

Voici ce qui est admis comme une vérité évangélique.

1° La diarrhée pendant la dentition est salutaire, parce qu'elle remplace la salivation et évite le développement d'autres accidents morbides.

2° La dentition est considérée comme une maladie très à craindre, et un grand nombre d'enfants, morts d'une maladie quelconque pendant la période de la dentition, sont portés sur le registre mortuaire comme morts simplement de la dentition, sans y ajouter aucune autre mention. Ainsi, on voit très fréquemment succomber un grand nombre d'enfants à la suite de diarrhées et entérites chroniques, malgré les traitements les plus rationnels appliqués trop tard, ces cas ayant été négligés dès le principe, et les conditions de la nutrition ayant été altérées par une spoliation continuelle des forces organiques.

3° Les enfants atteints de fièvres éruptives, particulièrement de la rougeole et de la scarlatine, sont hermétiquement enfermés dans une chambre, et enveloppés dans des couvertures de laine rouge, dans la croyance que l'air est nuisible à ces pauvres malades, et que la transpiration est absolument nécessaire à l'évolution naturelle de l'éruption. Il en résulte : premièrement, que ces pauvres êtres sont obligés de respirer un air confiné qui devient tous les jours plus saturé de miasmes, et par conséquent plus apte à propager ces maladies zymotiques; deuxièmement, que les enfants, obligés de garder le linge imprégné de sueur, pendant presque toute la durée de la maladie, condensent sur leur corps une atmosphère chargée de matières excrémentitielles contenant des milliers de germes de la maladie, car les mères les plus intelligentes hésiteraient à suivre le conseil du médecin qui leur proposerait de changer le linge de l'enfant, de peur d'une répercussion de l'éruption; troisièmement, les couvertures de laine augmentent la chaleur de la peau, nourrissent la fièvre, produisent souvent une éruption miliaire, d'un contenu puriforme, et finissent par affaiblir le jeune malade, de telle façon qu'en diminuant sa résistance vitale, elles le prédisposent à toute espèce de complication, lesquelles, certes, ne seraient pas survenues si l'on s'était contenté de laisser agir la nature seule, sans manquer aux saintes lois de l'hygiène. Je puis vous assurer, Messieurs, que depuis douze ans que j'ai adopté le système de la ventilation des chambres des malades pendant plusieurs heures de la journée, du changement journalier de linge, un abri suffisant contre l'impression du froid, et, en cas de grande élévation de la température, des frictions avec du vinaigre tiède, ou avec un mélange de vinaigre et d'axonge, aidé d'une médication tonifiante dès le principe de la maladie, j'ai eu le bonheur de ne pas perdre plus de 2 malades sur plus de 300, et encore à cause de com-

plication diphthéritique sur des sujets anémiques. C'est peut-être dû au hasard, mais un résultat pareil sur un grand nombre de malades, parmi lesquels il y a eu des cas graves, dans une période de douze ans et dans un pays du Midi, où la constitution médicale varie chaque année, mérite bien quelque réflexion.

Vous voyez, Messieurs, qu'il y a des préjugés qui exercent une influence funeste sur la vie des enfants. Pour agir contre des idées erronées, enracinées depuis des siècles dans les habitudes de la vie de famille, il ne suffit pas des conseils du médecin inspiré par l'amour de la science et de l'humanité; il faudrait que la voix autorisée du Congrès se fît entendre, et portât hautement son anathème contre ces doctrines vieillies des temps passés.

Il faudrait qu'il fît comprendre au public, qui est avide du résultat de ses délibérations, que la dentition n'est pas une maladie, qu'elle ne forme qu'une des différentes périodes de l'évolution de l'homme, de même que la puberté et l'âge critique, périodes pendant lesquelles le système nerveux est très impressionnable, et tous les organes plus exposés aux impressions physiques et morales du dehors, et plus sujets à contracter les diverses maladies, selon leurs prédispositions individuelles.

Il y a des enfants qui montrent une grande sensibilité du côté des voies digestives; alors ils seront sujets à la diarrhée au moindre écart de leur régime habituel. D'autres manifestent, au contraire, une grande impressionnabilité dans les muqueuses des voies respiratoires; dans ce cas, ce seront des catarrhes bronchiques et pulmonaires que souffrira l'enfant, et si, dans la famille des parents, prédominent les maladies du système nerveux, il sera sujet aux éclampsies et à toute espèce de maladie des centres nerveux, pendant la période de la dentition.

Par conséquent, ce sont des maladies qu'il faut prévenir par un bon régime alimentaire et des soins hygiéniques, et non pas tenter de combattre un ennemi invisible au moyen de colliers anodins, d'amulettes, etc. etc...... en négligeant d'entourer de soins ces êtres délicats et impressionnables et de les soustraire aux influences nuisibles, soit atmosphériques, soit alimentaires. De même, il est d'une haute importance que le public soit instruit sur la nature des maladies zymotiques, qu'il les connaisse toutes par leur nom; il faut qu'il sache bien que toutes ces maladies prennent leurs origines dans un air vicié par un principe organique hostile à la vie humaine, dont la propriété vitale est de se multiplier à l'infini au contact de l'air en stagnation. Par conséquent, pour combattre sa puissance toxique et empêcher sa propagation, il faut d'abord un renouvellement fréquent de l'air, et ensuite nourrir les malades suffisamment, afin qu'ils puissent offrir assez de résistance à l'élément toxique et faciliter ainsi à la maladie son évolution, au moindre détriment de l'économie.

M. le D[r] COUDEREAU, de Paris. Nous avons entendu notre collègue de Séville proposer la création de fermes pour concourir à l'alimentation des petits enfants. Eh bien! j'ai constaté, et beaucoup d'autres l'ont constaté avant moi, que, dans nos crèches, les petits enfants n'ont pas toujours une nourri-

ture convenable. Les mères viennent leur donner à téter de temps en temps, et, dans l'intervalle, ils ont besoin d'un peu d'aliments. Le biberon qu'on leur donne n'est pas toujours bien soigné, ni le lait très bon, et quelquefois on leur donne des panades comme à la campagne.

Ne serait-il pas possible d'avoir dans chaque crèche une ou plusieurs chèvres, dont le lait serait donné comme nourriture aux enfants?

M. le D[r] J. Félix, de Bucharest. L'honorable D[r] Hauser vient de prétendre que l'allaitement artificiel n'est ni dangereux ni difficile. Cette assemblée savante ne peut pas laisser le public ignorer que l'allaitement artificiel ne doit remplacer l'allaitement naturel qu'en cas d'impossibilité absolue de donner le sein à l'enfant, soit le sein de sa mère, soit un sein mercenaire.

Avouons à cette occasion que nous ne connaissons pas encore suffisamment les conditions d'un allaitement artificiel correct, qu'il y a encore des études à faire à cet égard, principalement sur la digestibilité des différentes espèces de caséum. M. Coudereau a déjà fait quelques observations à ce sujet. D'après mes propres expériences, la digestibilité du caséum va en décroissant, suivant l'échelle suivante : femme, vache, vache de buffle (le lait de buffle contient 14 p. o/o de substances solides), chèvre.

Chez nous, en Roumanie, prédomine dans les plaines et au bord du Danube le lait de vache de buffle, et nous sommes assez embarrassés de trouver un moyen pour le faire plus facilement digérer aux enfants; ni l'eau de chaux, ni le carbonate de soude, recommandés par notre collègue d'Espagne, n'en facilitent toujours la digestibilité, et au contraire il semble que le caséum devienne plus digestible dans le lait non bouilli, mais un peu aigri, non seulement à la température de 20° à 25° c., après avoir été exposé pendant douze à dix-huit heures et battu; il est probable que la présence d'une petite quantité d'acide lactique et la division des coagules du caséum en petits grains, comme nous les trouvons dans le lait battu, en facilite la digestion.

Il y a pourtant toujours des cas où il ne reste aucun moyen de sauver un enfant, entre 2 et 400 jours, de l'inanition qu'en lui donnant le sein, et, pour de pareils cas extrêmes, les hôpitaux d'enfants devraient mettre une nourrice à la disposition de l'enfant malade.

Permettez-moi, Messieurs, d'attirer votre attention sur un fait important: un médecin américain distingué, M. le professeur A. Jacobi, de New-York, a publié, il n'y a pas plus d'un an, un traité scientifique sur l'éducation et sur la nutrition des enfants, dans lequel il constate que le remplacement du lait maternel par le lait de vache retarde l'accroissement de l'enfant, l'augmentation de son poids. M. Jacobi a observé ce fait chez un grand nombre d'enfants, depuis 1 jusqu'à 300 jours, et vous savez, Messieurs, ce que ce retard signifie. Je rappellerai à votre mémoire seulement les expériences de Chaussat, qui prouvent que la perte d'un cinquième du poids est souvent suffisante pour déterminer la mort par inanition.

M. le D[r] Marmisse, de Bordeaux (France). J'ai l'honneur de présenter au Congrès mes conclusions synthétiques sur les causes de mortalité des enfants

de 0 à 1 mois et de 1 mois à 2 ans, dans la ville de Bordeaux, pour une première période de cinq ans (1858-1862) et une deuxième de trois ans (1875-1877), total 8 ans.

Total des décès spécifiés pour 8 ans	6,584
Total des décès non spécifiés	799
TOTAL	7,383

Nous suivrons pas à pas chacune des causes de mortalité trouvées pour deux groupes d'enfants.

Le premier groupe nous a fourni 1,941 et le second 4,625 décès spécifiés. Nous pensons que l'importance de ces chiffres nous permet de donner quelque hardiesse à nos conclusions.

Dans notre énumération, pour rapprocher les causes mortuaires les unes des autres, nous ne tiendrons compte, autant que possible, que de leur degré d'importance.

La mortalité de la très jeune enfance, celle de 0 à 1 mois, nous servira de point de départ, pour aborder chacune de nos études médicales, où nous marcherons d'ailleurs du maximum au minimum.

La cause la plus importante de la mortalité du premier groupe infantile, qui décime à elle seule près de 400 pour 1,000, c'est la *débilité congéniale*, dont l'étiologie n'est souvent pas donnée, et d'autres fois est attribuée à un arrêt de développement inexpliqué, ou à une naissance prématurée, ou à la gêne d'évolution régulière apportée par la présence de plusieurs fœtus.

Cette cause de mortalité disparaît peu à peu, à mesure que le nouveau venu prend de l'âge; en sorte qu'au bout d'un an elle est presque insaisissable. Cette cause ne donne, en effet, que 16 victimes pour 1,000, dans la seconde catégorie mortuaire. On peut dire que les organes de la vie, malgré leur faiblesse native, peuvent se consolider par le seul bénéfice du fonctionnement.

Quels sont les moyens d'atténuer cette cause puissante qui moissonne tant de jeunes existences autour du berceau, qui détruit tant d'espérances, au sein des cités et de la patrie? Le seul moyen efficace et vraiment radical dans son action serait de remonter aux parents eux-mêmes. Le produit, disent les mathématiques, est toujours de même nature que l'un des deux facteurs. Dans la multiplication humaine, on peut répéter cet axiome et dire de plus que souvent le produit participe des deux facteurs à la fois, au point de vue de la constitution. C'est donc dans les générateurs qu'il faut fortifier le germe à venir et le principe qui doit le féconder. Ainsi, les intérêts du nouveau-né, au point de vue de son aptitude à continuer la vie extra-utérine, sont entre les mains des parents eux-mêmes. De là une série de considérations d'*hygiène sociale* auxquelles nous nous contentons de faire allusion.

Lorsque le fœtus se détache du sein maternel, avant l'évolution complète exigée pour son développement complet, les organes de la jeune machine humaine sont inaptes à fonctionner longtemps et à retenir longtemps la vie, au milieu des éléments nouveaux où elle vient d'être lancée prématurément, pri-

vée pour toujours des premiers combustibles qui l'ont entretenue, dans la première phase de son existence.

Cette arrivée intempestive, souvent à l'état de simple fœtus, a fréquemment pour causes déterminantes les conditions défavorables au milieu desquelles il a parcouru les différentes périodes intra-utérines. Il y a eu un vice soit à son origine, soit à la suite de son origine. Le frêle esquif, arrivé trop tôt au port de la nouvelle existence, y échoue quelques instants après son arrivée.

Il est enfin une cause de débilité ou d'arrêt de développement contre laquelle la puissance sociale ou la science médicale n'ont qu'une action nulle ou très limitée : c'est la coexistence de plusieurs fœtus, se disputant une alimentation rarement suffisante pour plusieurs compagnons de voyage. Les mères qui doivent suffire à une double ou à une triple alimentation sont-elles assez fortement constituées pour être toujours heureuses dans une double ou dans une triple gestation? Elles sont, en effet, rares les femmes capables de mettre un enfant à chaque sein, et surtout celles qui peuvent donner des Horaces ou des Curiaces, vigoureux défenseurs de leur pays. Sparthe avait tenté la solution du problème social et politique qui prépare des parents robustes en vue d'enfants robustes. J.-J. Rousseau a eu beau, en philosophe amant de la nature, prêcher le retour aux mœurs primitives, dans un chef-d'œuvre d'éloquence; les hygiénistes ont beau donner des conseils qui ont la précision des sciences exactes, pour faire renoncer aux effets désastreux d'une civilisation trop raffinée; les moralistes de tout ordre et de toute origine auront beau y ajouter leur voix et leur sollicitude, il y aura toujours une Babylone et une Ninive, et Jérusalem elle-même s'oubliera, de temps en temps, malgré les remontrances et les menaces de ses prophètes.

Comme hommes de science, disons aux législateurs et aux bergers des peuples, qui s'alarment, de tous côtés, sur la mortalité de leur jeune et intéressant troupeau, disons-leur : « Au moyen de vos lois, au moyen de vos institutions, faites des époux robustes, ou au moins sains, et vous aurez des enfants sur lesquels l'impôt mortuaire baissera jusqu'à la moitié. »

Mais quittons ces régions élevées de médecine et d'hygiène sociales pour descendre sur le terrain directement pratique, où les moyens d'investigation et d'action sont plus accessibles à la science.

Nous y trouvons, en effet, le groupe si varié des maladies intestinales : entérite, gastro-entérite, diarrhée, cholérine, choléra infantile, union de la diarrhée aux vomissements.

Notre première série infantile succombe à ces maladies dans une proportion de 201 à 202 pour 1,000; mais cette proportion, quoique considérable en elle-même, est pourtant inférieure à celle trouvée pour la seconde série infantile, celle après un mois : 291 à 292 pour 1,000. Aussi les nouveau-nés, qui ne périssent pas par la faiblesse générale de leur organisme, sont destinés à traverser, jusqu'à deux ans, de grands dangers venant des divers organes gastro-intestinaux.

Après les désordres du grand tube intestinal, nous rencontrons un groupe de causes mortuaires caractérisées par ces expressions : anémie, inanition, étisie, marasme.

Ce groupe réclame aux enfants de 0 à 1 mois 56 pour 1,000 et à ceux d'au delà 15 pour 1,000.

Les très jeunes décédés succombent au *sclérème* dans le rapport de 53 à 54, et au *muguet* dans le rapport de 46 à 47.

Les enfants au delà de 1 mois donnent pour part équivalente 3 et 10 pour 1,000, infériorité sensible!

Nous avons été empêché par le sclérème et par le muguet d'aborder le grand appareil cérébro-spinal, considéré soit uniquement dans ses troubles physiologiques, soit dans ses troubles anatomo-pathologiques.

Sous ces désignations générales, nous comprenons les maladies suivantes: convulsion simple, tétanos, éclampsie, méningite simple ou tuberculeuse, quelques autres maladies cérébrales où figurent des congestions, des apoplexies méningées. Nos très jeunes enfants sont beaucoup moins exposés à périr par l'une ou l'autre de ces maladies que les enfants plus âgés. En effet, pour les premiers, la proportion est de 45 décès au plus pour 1,000 et, pour les seconds, elle monte à 193, ce qui prouve la grande susceptibilité des organes nerveux après un mois d'existence.

De 0 à 1 mois, l'enfant meurt dans la proportion de 30 à 31, par suite d'érysipèle, d'abcès, de phlegmon, de gangrène. Au delà du mois, il n'y succombe que dans la proportion de 5 à 6.

Nous placerons côte à côte les affections aiguës des organes thoraciques, affections inflammatoires quelconques des bronches, puis pleurésie et pneumonie, soit isolées, soit réunies.

Dans la très jeune enfance, la proportion pour le groupe des premières causes mortuaires est de 26 à 27, et de 14 à 15 pour le groupe des secondes.

Chez les enfants au delà du mois, les proportions correspondantes sont 68 à 69 et 38 à 39; différence très prononcée qui fait apprécier la grande susceptibilité des enfants plus âgés pour leurs organes thoraciques. Nous ne pouvons mieux placer qu'ici la coqueluche. Dans notre première série mortuaire, sa part est de 1 à 2 pour 1,000 décès; dans la deuxième, elle est de 37 à 38. Notre remarque précédente est très applicable à cette cause mortuaire.

Nous allons toucher une série de causes congénitales d'inaptitude à la continuation de la vie extra-utérine, *les vices de conformation*, dont l'origine se mêle aux obscurités de la vie embryonnaire ou fœtale. Disons pourtant que l'hérédité ou l'atavisme en explique une partie. La prophylaxie est visiblement nulle pour cette série de causes mortuaires, en admettant néanmoins, avec la science officielle, que l'imagination vagabonde de la femme enceinte soit étrangère à cette étiologie. La vigueur constitutionnelle des parents de divers ordres nous paraît la seule garantie sérieuse contre l'éventualité des *mal conformations*, les unes insaisissables par la science réparatrice, les autres justiciables de l'art chirurgical: *imperforation de l'anus*, *becs-de-lièvre*, *spina bifida*. La *persistance du trou de Botal*, dont les cas ne sont pas rares dans notre groupe (10 cas sur 43), quand elle ne rend pas la vie impossible, au delà de quelques jours, ne laisse qu'une existence fatalement courte, et plus onéreuse qu'avantageuse.

La part des décès provenant des vices congénitaux est de 21 à 22 pour

1,000 dans notre première série; dans la deuxième, nous n'en trouvons que 4 sur les 4,625 décès.

Vous attendez sans doute, Messieurs, avec un certain intérêt, le passage où nous serons amené à parler d'une cause mortuaire qui a beaucoup ému, dans ces derniers temps, les hommes voués aux questions sociales et humanitaires. Nous voulons parler de l'alimentation artificielle et du fameux biberon, qu'on ne peut laisser de côté, chaque fois qu'on parle d'hygiène et de mortalité de l'enfance.

Dans notre premier groupe, nous n'avons qu'une proportion de 20 à 21 provenant de cette cause mortuaire; mais, dans le second, la proportion monte jusqu'à 65. Est-ce un relevé numériquement exact, pour un mode d'alimentation généralement accusé de désastre? Nous ne le pensons pas, et nous sommes convaincu qu'un grand nombre de décès placés sous la rubrique d'entérite, gastro-entérite, etc., ou bien d'anémie, d'étisie, d'inanition, etc., devraient être groupés parmi les décès que provoquent l'emploi vicieux du biberon et l'usage mal dirigé de l'alimentation artificielle; en sorte que notre proportion trouvée devrait être doublée, au moins dans notre deuxième série.

Tout en étant partisan convaincu et dévoué de l'allaitement au sein, surtout au sein maternel, nous ne pouvons nier néanmoins les ressources précieuses de l'alimentation artificielle bien dirigée. Nous en avons vu de bons résultats, et dans des cas où son mode vicieux d'application avait conduit des enfants à l'état de véritables momies dont la simple vue impressionnait péniblement, de véritables résurrections ont pu s'obtenir, même en continuant l'allaitement artificiel, et des enfants paraissant destinés à une mort fatale ont pu récupérer une constitution assez vigoureuse pour ne laisser aucune trace du passé.

Nous ferons remarquer que les décès par alimentation artificielle ont été nuls dans nos hospices. C'est à ce propos que nous citerons l'utile intervention des sociétés maternelles, des sociétés protectrices de l'enfance et des crèches.

Toutes ces institutions d'initiative privée peuvent rendre d'éminents services dans la question de l'allaitement, même de l'allaitement artificiel. Elles peuvent lutter avec succès contre la misère des parents, leur négligence, leurs préjugés, leur ignorance, en un mot contre l'insalubrité des conditions matérielles ou morales dans lesquelles ils maintiennent les nourrissons. Les médecins inspecteurs que doit créer la loi Roussel ne seront-ils pas eux-mêmes au service d'une grande amélioration dans l'hygiène des nouveau-nés?

Vous ne serez nullement surpris, passant à un autre ordre d'idées, de m'entendre donner une proportion de 18 à 19, dans la première série, et de 16 à 17, dans la seconde, pour cette plaie que les Égyptiens n'ont pas connue: la plaie syphilitique. Y a-t-il une cause mortuaire qui doive être plus légitimement mise sous la responsabilité des parents? Il est à noter que la presque unanimité des décès syphilitiques vient des hospices; ce qui nous fait grandement et légitimement supposer que cette cause spécifique de décès infantiles, dans l'enquête hors les établissements hospitaliers, est très défectueuse; et on en comprend les nombreuses raisons. Ainsi notre proportion est très inférieure à la vérité.

Il est une cause de mort assez fréquente, à laquelle le langage populaire a

donné une dénomination bien voisine de celle donnée, dans le passé, à la maladie que nous venons de laisser; c'est la *petite vérole*. Sa proportion, dans notre premier groupe, est de 2 à 3, et de 16 à 17, dans le deuxième. Nous ne dirons rien ici de la négligence coupable commise à l'égard de la vaccine.

Nous ne ferons qu'une simple énumération des autres causes mortuaires un peu fréquemment trouvées; nous vous rappellerons, pour l'intelligence de nos citations, que notre première série d'enfants, de 0 à 1 mois, comprend 1,941 décès, et la seconde, de 1 mois à 2 ans, 4,625.

Voici ces chiffres :

	Sur 1,941	Sur 4,625
Diphthérie (angine et croup)	8 à 9 pour 1,000	68 à 69 pour 1,000
Ramollissement stomacal	5 6	8 sur le total.
Affections des voies aériennes, angines simples, laryngite, œdème de la glotte, coryza	5 6	7 à 8 pour 1,000.
Hémorrhagies diverses	8 9	6 sur le total.
Péritonite	4 5	2
Asphyxie	4 5	5
Affections dartreuses	3 4	16 pour 1,000.
Diverses affections pulmonaires (y compris les phtisies)	3 4	5 à 6 pour 1,000.
Rougeole et ses suites	3 4	34 pour 1,000.
Scrofule et rachitisme	3 4	29
Anasarque (albuminurie) / Hydropisie (œdème)	2 3	4 à 5
Dysenterie	2 3	13
Coliques (*sic*)	2 3	"
Maladies cardiaques	3 4	4 5
Ophtalmie	3 } sur le total de 1,941	
Apepsie	2 } sur le total de 1,941	
Ulcération du nombril	1 } sur le total de 1,941	
Paralysie faciale empêchant l'allaitement	1 } sur le total de 1,941	
La dystocie a une part de	7 à 8 pour 1,000.	

Nota. — Nous avouons cependant qu'un certain nombre de nouveau-nés, dans la période 1875-1877, morts avant leur inscription à l'état civil, ne sont pas compris dans notre total de 1,941, et que la cause principale de leur mort presque immédiate est due à la dystocie.

Notre série de 4,625 contient des causes mortuaires qui ne se sont pas trouvées dans la série de 0 à 1 mois. Les voici :

Accidents attribués à la dentition	15 à 20 pour 1,000.
Accidents chirurgicaux (surtout des brûlures)	3
Fièvres continues	3 à 4
Hernies	8 sur le total de 4,625.
Ictère	15
Scarlatine	6
Fièvres intermittentes	2
Manifestations tuberculeuses autres que celles du cerveau et des poumons (surtout carreau)	14 à 15 pour 1,000.

Citons, pour être complet, 2 cachexies non spécifiées, 2 infections purulentes, 1 cas pour chacune des maladies suivantes qui ne présentent d'autre intérêt que celui de leur isolement:

Affection organique non spécifiée, parotidite, roséole, prolapsus du rectum, myélite, stomatite, accident intestinal non spécifié, éruption furonculeuse, oreillon, hépatite, purpura.

Pour résumer notre travail, nous dirons que les causes de la mortalité excessive et progressive des nouveau-nés et des autres enfants jusqu'à 2 ans peuvent se diviser en deux grands groupes. Le premier ne renferme seulement que quelques-unes de ces causes; mais leur importance égale au moins l'importance des autres. Elles sont sous la dépendance des grandes questions d'hygiène générale et sociale. Le Congrès semble en avoir abordé l'étude, quoique à un point de vue restreint, par son programme sur l'hygiène alimentaire, les logements de la population ouvrière, la prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses. Il est incontestable que tout progrès obtenu dans chacune de ces grandes questions est un progrès radical obtenu pour la conservation des enfants.

Le second groupe, composé d'une série de causes médicales, est du ressort de l'assistance particulière aux enfants, de la médecine et de l'hygiène circonstantielle qui leur est propre.

M. le D[r] Marmisse présente, à l'appui de sa communication, les données statistiques suivantes :

Mortinatalité bordelaise. — Les tableaux de statistique que nous avons dressés donnent les naissances et les mort-nés (vrais mort-nés) pour la grande période de 1858-1878 (exclusivement), moins les années 1867, 1868, 1869, c'est-à-dire 17 ans.

Voici leur résumé :

Naissances générales .	(mort-nés inclus avec les avortons)......	84,103
	(mort-nés inclus sans les avortons)......	82,676
Mort-nés généraux ..	(avortons inclus)....................	6,533
	(avortons exclus)....................	5,016

Avec ces documents nous trouvons les résultats suivants :

Pour 1,000 naissances générales du premier groupe, 77.59 mort-nés du groupe correspondant;

Pour 1,000 naissances générales du second groupe, 60.84 mort-nés du groupe correspondant.

Le premier rapport peut nous donner une idée exacte du degré de vigueur de la population féminine au point de vue de la gestation, car nos avortons comprennent même des fœtus de trois mois.

Le second rapport est considérablement supérieur à celui trouvé par M. Bertillon pour la France entière : 34 pour 1,000 naissances.

L'explication en est uniquement dans les conditions matérielles et morales spéciales à l'habitat bordelais.

Influence de l'état civil sur la mortinatalité bordelaise. — Nous ne possédons de documents sur l'état civil des naissances et des mort-nés que pour une période de 8 ans (1864-1866, 1873-1877).

Voici leur résumé :

Naissances	légitimes (mort-nés et avortons inclus)...	30,929
	illégitimes (mort-nés et avortons inclus)..	10,587
	Naissances générales..................	41,516
Mort-nés	légitimes (avortons inclus)............	1,902
	illégitimes (avortons inclus)...........	1,594
	Mort-nés généraux..................	3,496

Au moyen de ces documents, nous arrivons aux résultats suivants :

1,000 naissances légitimes donnent 61.49 mort-nés.

M. Bertillon a trouvé pour la France entière 32, c'est-à-dire près d moitié moins.

Pour l'habitat urbain, son résultat est 37.5.

Ainsi, les ménages légitimes à Bordeaux sont beaucoup moins heur sous le rapport des naissances, que dans les autres villes, résultat qui s moindre, néanmoins, si nous avions pu retrancher le groupe des avortons rentrent pour une proportion de 232 environ pour 1,000 dans notre enq générale des mort-nés.

1,000 naissances illégitimes donnent 152.45 en mort-nés, chiffre plus double de celui trouvé par M. Bertillon pour la France entière : 64.2.

Cette disproportion énorme subsiste encore dans la comparaison avec i bitat urbain en général ; car le résultat spécial pour cet habitat, trouvé M. Bertillon, reste à 64.3.

Ainsi, les femmes enceintes hors des lois morales et sociales, à Borde sont remarquables par leur prédisposition à des conceptions malheureuse:

Influence du sexe et de l'état civil sur la mortalité de 0 à 1 mois. — Nous ne | vons opérer que sur des documents des trois dernières années (1875-18

En voici les divers résumés :

NAISSANCES.

Garçons, en général		7,216
Filles, en général		7,019
	Total	14,235
Légitimes, en général		11,493
Illégitimes, en général		2,742
	Total	14,235
Garçons	légitimes	5,848
	illégitimes	1,368
	Total	7,216

Filles..	légitimes	5,645
	illégitimes	1,374
	Total	7,019

DÉCÈS.

Décès..	masculins, en général	482
	féminins, en général	385
	Total	867
Décès..	légitimes	548
	illégitimes	319
	Total	867

Nota. — Nous n'avons pas la distribution des décès masculins et féminins en légitimes et en illégitimes.

Conclusions.

1,000 naissances générales (faux mort-nés exclus) donnent 60.90 décès.
1,000 naissances masculines générales donnent 66.79 décès.
1,000 naissances féminines générales donnent 54.85 décès.
1,000 naissances légitimes donnent 47.68 décès.
1,000 naissances illégitimes donnent 116.33 décès.

Influence des mois sur la mortalité des nouveau-nés de 0 à 1 mois. — Nous avons ramené notre total 2,415 décès à une distribution mensuelle qui répondrait à un total de 12,000.

Nous chercherons, en même temps, la proportion de décès qui revient à chaque mois pour les naissances qui lui appartiennent dans la même période.

	Décès.	Décès pour 1.000 naissances du mois.
Janvier	1,212	76.83
Février	1,083	76.67
Mars	1,122	73.11
Avril	839	58.12
Mai	755	41.21
Juin	800	59.80
Juillet	1,133	76.53
Août	1,153	78.11
Septembre	969	71.45
Octobre	940	63.37
Novembre	955	65.70
Décembre	1,039	66.92

Commentaires. — Le mois le plus funeste est visiblement celui qui conserve le moins de nouveau-nés lui appartenant; de même pour la situation opposée.

Dans ces conditions, c'est le mois d'août qui, ayant moins de décès que janvier, 1,133 pour 1,212, perd le plus de nouveau-nés, 78.11 pour 1,000, tandis que janvier n'en perd que 76.83 pour 1,000.

Le mois de mai en perd beaucoup moins : 41.21, et il se trouve en même temps avec le chiffre brut le plus bas pour les décès : 755.

A côté de lui se trouve avril, dont la dîme mortuaire proportionnelle est très basse aussi : 58.12 pour 1,000, quoique son contingent mortuaire soit un peu supérieur à celui de juin : 839 en face de 800.

En lisant notre tableau, chacun peut poursuivre l'influence des autres mois que nous n'avons pas le temps de développer davantage.

En général, les mois les plus extrêmes en chaleur sont les plus funestes aux nouveau-nés, et avril, mai, juin leur sont très cléments. Les trois derniers mois de l'année sont aussi très remarquables par leur douceur relative.

N. B. Il est bien entendu que nous avons laissé de côté les mort-nés dans l'englobement des naissances, ce qui n'a pas eu lieu lorsque nous nous sommes occupé de la mortinatalité.

Décès nosocomiaux : 225 : 265.95 pour 1,000.

Subdivision du mois en trois périodes pour 2,415 décès :

De	0 à 10 jours	496.47 pour 1,000.
	10 à 20 jours	283.24
	20 jours à la fin du mois	220.28

M. le Dr Delaunay, de Paris. Je voudrais simplement appeler l'attention de l'assemblée sur deux courbes que j'ai établies d'après les registres de l'état civil de la commune de Creil (Oise).

M. Bertillon a dit dans son rapport, et tout le monde est d'accord sur ce point, que les enfants mouraient en plus grande quantité en été et que la mortalité infantile était plus considérable dans les pays chauds.

La courbe de la mortalité des enfants de 0 à 1 an, dans la ville de Creil, atteint, en effet, pour la période indiquée, une hauteur très considérable. Cette courbe représente la mortalité des enfants dans l'intervalle de 1856 à 1869.

J'ai dressé aussi les courbes de la mortalité causée par les principales maladies. Voici la courbe de l'entérite, dans la même commune, de 1859 à 1870. Je crois qu'il est permis de dire que c'est bien à l'entérite que succombent la plupart des jeunes enfants. Cette conclusion concorde du reste avec les résultats du travail sur la mortalité des enfants, qui a été présenté à l'Académie de médecine par M. Broca.

Dès lors le problème se trouve posé; la question devient probablement une question d'alimentation.

J'aurais voulu savoir si l'allaitement artificiel pourrait contribuer au développement de cette maladie; mais je n'ai pas encore recueilli de renseignements suffisants. Je dois dire cependant qu'à Besançon les médecins ont la bonne habitude, quand on inscrit un enfant mort d'entérite, de dire quand cet enfant a été allaité par sa mère et quand il a été allaité par le biberon.

L'élevage au biberon fait certainement beaucoup plus de victimes que l'élevage par l'allaitement de la mère. Toutefois il y a là une cause d'erreur statistique; il faudrait savoir quelle est, à Besançon, la proportion des enfants élevés au biberon et la proportion de ceux allaités par leurs mères. On pourrait alors apprécier si l'élevage au biberon contribue au développement de l'entérite.

M. le D[r] Hyacinthe Kuborn, de Seraing (Belgique). J'applaudis des deux mains à ce qui a été dit; je voudrais seulement présenter quelques observations sur certaines causes de la mortinatalité et sur l'influence qu'exercent sur elles les travaux auxquels les femmes sont soumises dans les usines et manufactures.

En ce qui concerne la Belgique, j'ai démontré devant l'Académie de médecine, il y a deux ans, au moyen de tableaux statistiques comparatifs, et j'espère aussi démontrer devant le Congrès international d'Hygiène, qu'en général la mortinatalité et la mortalité dans les premiers âges sont beaucoup plus considérables dans les familles de houilleurs que dans les autres familles des mêmes localités. Je crois que c'est là un point acquis.

Je lisais dernièrement que, dans une manufacture de glaces, on avait constaté que, sur 100 enfants de femmes occupées dans cet établissement, 45 périssent dans les premières années.

M. Constantin Paul a pu établir, après de très sérieuses recherches, que l'intoxication saturnine agissait sur les enfants.

J'ai fait également des recherches sur la mortinatalité pour les enfants des femmes employées dans les manufactures de drap et de coton; je me borne à les signaler.

Une cause de mortinatalité dont personne ici n'a encore parlé, c'est l'emploi du seigle ergoté dans l'accouchement. Il m'est impossible de donner des chiffres à cet égard; mais je ne crois pas que je serai contredit par les médecins qui pratiquent les accouchements, lorsque j'affirmerai que cette mortinatalité est plus considérable que celle qui peut résulter de l'emploi du forceps, de la version, de la succussion, etc. Les sages-femmes et les accoucheurs d'un grand nombre de localités donnent le seigle ergoté d'une façon intempestive; c'est là un grand mal, auquel on ne pourra remédier, selon moi, que si on interdit aux sages-femmes d'employer le seigle ergoté, mais en les autorisant à appliquer le forceps. L'application du forceps est une opération anodine, cent fois plus facile que la version pratiquée dans certains cas où les complications rendent les accouchements laborieux. L'enfant ne se présente pas bien, la tête n'accomplit pas son mouvement de rotation, la membrane est rompue depuis longtemps, il y a éclampsie, syncope, etc.; dans ces cas, les sages-femmes, n'osant pas appliquer le forceps et n'ayant pas à proximité un praticien pour l'employer, comme le veut la loi, administrent le seigle ergoté, sans se rendre compte qu'elles peuvent tuer l'enfant ou interrompre la circulation utéro-placentaire et amener la mort de la mère.

Pour empêcher cet abus désastreux, il faudrait interdire aux sages-femmes l'emploi du seigle ergoté et renforcer, étendre l'enseignement qu'elles reçoivent pour les accouchements. Je ne dis pas qu'il faille en faire des docteurs en jupons; mais je crois que, mieux instruites, les sages-femmes pourraient avec

toute sécurité, — les femmes ayant une dextérité de main et un tact tout particuliers, — appliquer le forceps quand il y aurait nécessité, et cela pour le plus grand bien des mères et des enfants. Dans tous les cas, pour obtenir toute garantie, elles auraient la responsabilité légale quant à la façon de procéder, comme l'ont aujourd'hui les praticiens qui font les accouchements. Elles dénonceraient à l'autorité qu'il leur a fallu employer l'instrument, après avoir fait en vain appel à l'accoucheur le plus voisin. Il ne s'agit donc que de donner aux sages-femmes des connaissances plutôt pratiques que théoriques sur l'application du forceps.

J'ai cherché à établir une statistique pour la Belgique, mon pays. Dans cette statistique sont entrés comme éléments de comparaison, pour chaque arrondissement, la population en général, sa densité, eu égard à la superficie du territoire, le nombre des communes, le nombre des accoucheurs, des sages-femmes, des enfants mort-nés, etc. Je ne donnerai pas de chiffres, quant aux détails; je dirai simplement que, année moyenne, sur 170,000 naissances, on compte 7,000 à 8,000 mort-nés, soit 24.2 à 21.2 p. o/o.

Une comparaison m'a grandement surpris : c'est que plus les sages-femmes sont nombreuses relativement aux médecins praticiens, plus la mortinatalité diminue. A cet égard, j'ai communiqué des chiffres à M. Bertillon. Ce serait la preuve qu'il y a nécessité de multiplier le nombre des sages-femmes, celui des docteurs-médecins étant insuffisant. Pour la médecine, comme pour le commerce et les échanges, l'offre et la demande doivent se trouver toujours en équilibre, comme on dit en économie politique.

Les médecins sont appelés vers les grands centres, vers les cités industrielles, par les besoins, par les nécessités de la vie; ils cherchent à arriver à la fortune, cela est naturel.

Là où un médecin ne peut pas s'établir, deux ou trois sages-femmes se fixeront. On ne peut pas imposer à un médecin l'obligation de faire 3, 4, 5 et 6 lieues de chemin lorsqu'une femme en couches a besoin de l'intervention de l'art et que dame nature ne montre pas de bonne volonté.

En Belgique, on a supprimé les officiers de santé parce que cette institution ne valait rien; mais a-t-on eu raison d'abolir aussi les accoucheurs, les vieux praticiens, qui rendaient de grands services et qui en remontreraient encore à des professeurs de l'Université?

Toujours est-il que, par suite de ces mesures, le nombre des sages-femmes s'est accru, et il est remarquable que plus cet accroissement est grand, plus la mortinatalité diminue.

J'ai recherché aussi quel était, quant aux chiffres, le rôle de la nature dans les accouchements, sans l'intervention du seigle ergoté ou de tout autre moyen employé dans la pratique. N'ayant point de données pour les communes rurales, j'ai pris les villes qui avaient des Maternités, et j'ai comparé la mortinatalité dans la population de ces villes avec la mortinatalité dans les Maternités mêmes. Résultat singulier, j'ai trouvé une plus forte mortinatalité dans les établissements hospitaliers que partout ailleurs. On pourrait peut-être expliquer ce phénomène en faisant remarquer que, dans les établissements af- [illegible] aux accouchements, se réfugient les femmes appartenant aux classes les

plus misérables, qui ont souffert des privations, qui ont eu un enfant antérieurement; on peut dire que les Maternités sont surchargées de rebuts.

Un fait qui a été mis hors de contestation par M. Bertillon, c'est l'influence de l'illégitimité; en France comme en Belgique, les trois quarts des enfants élevés dans les Maternités sont des enfants naturels. Il y a donc lieu, pour arriver à une grande exactitude statistique, de comparer la mortinatalité dans les villes à la mortinatalité dans les Maternités. Je puis, pour plusieurs villes de Belgique qui possèdent des Maternités, indiquer des résultats relevés pendant une période de dix années sur 10,000 enfants.

	En ville.	A la Maternité.
Anvers	1,026	7,500
Liège	933	811
Mons	1,607	939
Louvain	1,329	865
Tournay	2,046	2,079

Pour cette dernière ville, il y a un excédent à la Maternité.

Je ne pousse pas plus loin ces indications; je crois qu'elles suffisent pour démontrer qu'il est du plus grand intérêt pour les mères, pour les familles, pour les enfants eux-mêmes, d'autoriser les sages-femmes à faire usage du forceps dans les accouchements et de leur interdire l'emploi du seigle ergoté, le seul moyen qu'elles appliquent aujourd'hui au grand détriment de tout le monde.

M. le D[r] Drysdale, de Londres. Ce que vient de proposer l'honorable M. Kuborn se pratique à Londres depuis quelques années. On fait l'éducation de sages-femmes qui possèdent déjà des notions médicales très étendues. Quand elles n'ont pas pu suivre les cours de médecine, on les instruit, et la plupart de ces sages-femmes, qui appartiennent à des classes aisées, sinon supérieures et riches, font beaucoup de bien.

M. le D[r] Hyacinthe Kuborn, de Seraing (Belgique). En renforçant les études des sages-femmes afin qu'elles puissent employer le forceps en cas de nécessité, on ouvrira une carrière à ces sages-femmes et on supprimera cette plaie infernale des matrones, qui agissent sans droit, sans science et qui sont la peste des campagnes. A Bruxelles même, les matrones font concurrence aux docteurs.

Un Membre. On est quelquefois bien heureux de les avoir!

M. le D[r] Droixhe, de Huy (Belgique). Permettez-moi, Messieurs, de vous soumettre quelques courtes observations au sujet de la proposition présentée par M. le D[r] Kuborn.

L'honorable membre, voulant éviter la mortinatalité fréquemment occasionnée par l'administration abusive et intempestive de l'ergot de seigle par les sages-femmes, pense que le remède à cette pratique désastreuse pour les enfants vivant encore de la vie intra-utérine serait de solliciter l'autorisation pour les sages-femmes de pouvoir appliquer le forceps, lorsque, pour une raison ou pour une autre, l'accouchement traîne en longueur.

A cet effet, il suffirait de compléter l'enseignement des sages-femmes, tant sous le rapport théorique que pratique.

Eh bien! Messieurs, je serais aussi partisan de cette proposition, mais à condition que l'enseignement obstétrical des Maternités devienne réellement sérieux.

Que les sages-femmes, par l'administration mal entendue du seigle ergoté, déterminent des mortinatalités, c'est incontestable; mais ce qui ne l'est pas moins, ce sont les mortalités par maladies des voies digestives qu'occasionnent les sages-femmes par leurs absurdes conseils, trop souvent écoutés par les jeunes mères.

Ce sont les sages-femmes qui, avec les gardes et les matrones, font nourrir de soupes panades, et de toutes sortes d'aliments de malheureux choix, des bébés qui n'ont point encore de dents pour mâcher, de salive pour insaliver, de suc pancréatique pour digérer les substances féculentes. Et pourquoi le font-elles? Parce qu'elles ignorent absolument les principes les plus élémentaires de l'hygiène de l'enfance, parce que, dans les Maternités, chez nous tout au moins, on ne leur dit pas un mot de cette branche de la science et on les abandonne complètement aux routines et aux préjugés, qui sont une autre calamité pour le premier âge.

Que l'on apprenne donc aux sages-femmes à appliquer le forceps, je le crois utile; mais que l'on n'oublie pas surtout de leur apprendre les préceptes de l'éducation physique de la première enfance; car c'est ainsi qu'on les empêchera de nuire par ignorance, et c'est ainsi que l'on sauvegardera une foule d'existences utiles.

Il conviendrait donc d'ouvrir dans les Maternités un cours spécial traitant de l'éducation physique de la première enfance; il faudrait que ce cours fût parfaitement sérieux, qu'il fût assidûment suivi, et que l'hygiène de l'enfance fît partie du programme des examens des sages-femmes. Ainsi ces femmes ne colporteraient plus dans la société toutes les idées routinières, superstitieuses, tous les préjugés que l'ignorance accepte et qui ont pour résultat de jeter une foule d'enfants en pâture à ces monstres qui s'appellent la misère et le crime.

M. le Dr Coudereau, de Paris. J'ai l'honneur de présenter au Congrès, sous la forme de deux tableaux, un projet de modifications à introduire dans les relevés statistiques des causes de la mortalité des enfants du premier âge.

Le premier de ces tableaux a pour objet l'enquête sur les enfants élevés au sein ou au biberon, soit par leur mère, soit par des nourrices mercenaires.

Le second est destiné à faire connaître le sort qui est réservé aux enfants des nourrices.

Nous avons tous été frappés de deux faits regrettables: 1° jusqu'ici la statistique n'est pas suffisamment analytique et confond des causes qu'il faudrait distinguer; 2° chaque observateur adopte un mode spécial d'investigation; ses chiffres se rapportent à des groupements différents; il y a défaut d'unité dans la méthode. Il résulte de ce désordre que les travaux des hommes de bonne volonté, qui de partout s'efforcent d'apporter leur contingent à l'en-

quête générale, ne sont pas comparables entre eux et manquent en partie leur but.

Il est désirable qu'on adopte un plan uniforme de recherches qui permette de faire concourir au but commun les efforts de tous.

Je serais heureux que les savants de tous les pays qui honorent notre Congrès de leur présence voulussent bien apporter leur concours à cette œuvre d'unification et de discipline scientifique, en améliorant et complétant ces tableaux que je présente à leur critique éclairée.

Au premier tableau (*Mortalité des enfants du premier âge*), j'inscris dans la colonne verticale les indications suivantes :

Nombre d'enfants observés (ce premier point est indispensable pour obtenir des moyennes) : du premier jour, de la première et deuxième semaine, de la deuxième quinzaine, des deuxième, troisième, quatrième, cinquième, sixième, septième, huitième, neuvième, dixième, onzième et douzième mois, de la deuxième année.

Nombre d'enfants décédés : le premier jour, la première et deuxième semaine, la deuxième quinzaine, les deuxième, troisième, quatrième, cinquième, sixième, septième, huitième, neuvième, dixième, onzième et douzième mois, la deuxième année.

Total des décédés.

Nombre d'enfants nés à huit [1] et à sept mois.

Nombre de ces enfants décédés: le premier jour, la première semaine, etc. (comme ci-dessus).

Nombre des décédés en janvier, février, mars, etc.

Sur les survivants, combien de forts, de médiocres, de faibles, de très faibles, retirés de nourrice sans observation.

Total des survivants à un an et à deux ans.

Cas de rachitisme, de carreau, de syphilis.

Causes de la mort : vices de conformation, suites du voyage pour arriver chez la nourrice, ictère des nouveau-nés, sclérème, froid, malpropreté, maladies des centres nerveux, convulsions, maladies des poumons, maladies des bronches, maladies gastro-intestinales, maladie diphthéritiques, maladies éruptives, etc. etc.

Accidents : contusions, brûlures, submersion, etc.

Inanition.

La colonne horizontale de ce premier tableau contient les indications suivantes :

1° Enfants nourris au sein, jusqu'à l'âge?

2° Enfants allaités par une chèvre, jusqu'à l'âge?

3° Enfants nourris au biberon, à partir de quel âge?

[1] Nous supposons les autres nés au terme de 9 mois.

4° Enfants recevant une alimentation mixte (sein et biberon);

5° Enfants soumis à l'alimentation grossière, soupes, etc.; à partir de quel âge?

6° Enfants élevés dans un logement salubre;

7° Enfants élevés dans un logement insalubre;

8° Enfants ayant des vêtures suffisantes;

9° Enfants ayant des vêtures insuffisantes;

10° Enfants couchant avec leur mère ou leur nourrice;

11° Enfants couchant dans un berceau.

Dans chacune de ces catégories on distingue:

Les enfants nourris par la mère;

Les enfants nourris par une nourrice.

Dans ces deux cas on distingue:

Enfants légitimes, enfants naturels, qui, à leur tour, se subdivisent en garçons et filles.

12° Enfants nés à huit mois de grossesse;

13° Enfants nés à sept mois de grossesse;

14° Époque de l'année où a lieu le décès: janvier, février, etc.;

15° Causes de la mort (celles énumérées dans la colonne verticale).

Nota. La répétition de ces quatre dernières catégories sur les deux colonnes verticale et horizontale m'a paru nécessaire pour arriver à connaître la part qu'il faut attribuer à chacun des facteurs qui concourent à produire l'effroyable mortalité qui pèse sur les nouveau-nés.

16° Une case est réservée dans la colonne horizontale pour les observations et renseignements divers.

Dans le deuxième tableau (*Renseignements particuliers aux enfants des nourrices*), la colonne verticale contient les mêmes indications que celle du premier tableau.

La colonne horizontale contient deux grandes catégories:

1° Enfants nourris et élevés par leurs mères qui ont pris un nourrisson. Âge du sevrage;

2° Enfants de femmes placées comme nourrices sur lieu, et nourris et élevés par une nourrice mercenaire. Âge du sevrage.

Ces catégories se subdivisent suivant:

1° Que le logement est salubre ou insalubre;

2° Que l'enfant est nourri au biberon ou aux soupes;

3° Que l'enfant est légitime ou naturel;

4° Qu'il est du sexe masculin ou féminin.

Suit enfin la colonne : Observations et renseignements divers.

M. le Dr Janssens, de Bruxelles. Messieurs, je veux simplement renouer un fil brisé du lien qui doit rattacher le Congrès actuel à celui qui l'a précédé et dont il a accepté les traditions. Pour atteindre ce but, il nous suffira de signaler une lacune dans le rapport très érudit et très complet de mon savant ami, M. le Dr Bertillon, qui a omis de signaler la décision prise comme conclusion pratique de la longue discussion à laquelle le Congrès de Bruxelles s'est livré pendant plusieurs séances, sur le rapport très substantiel de mon compatriote et ami M. le Dr Kuborn.

La première session du Congrès a résolu, en effet, il y a deux ans, de confier à une Commission le soin d'instituer sur des bases uniformes une enquête internationale au sujet de la mortalité du premier âge. Cette commission se composait d'un délégué de chacun des pays représentés au Congrès. Voici les noms des membres qui en font partie :

MM. le Dr Janssens, auteur de la proposition (Belgique);
le Dr Bertillon (France);
le prof. Beneke (Allemagne);
le Dr Schleisner (Danemark);
Van Capelle (Pays-Bas);
le Dr Broch (Suède et Norvège);
le prof. Dunant (Suisse);
le Dr Hardwick (Angleterre);
le Dr Froben (Russie);
le Dr de Patrubany (Autriche-Hongrie);
le prof. Mizzoni (Italie);
le Dr Ciriaco Ruiz Jumenez (Espagne);
le Dr Juan Castenedre y Compos (Havane);
le Dr Zinnis (Grèce).

Cette Commission a été autorisée à se compléter ultérieurement en admettant dans son sein des délégués qui n'y étaient pas particulièrement représentés. C'est ainsi que l'Espagne, la Havane et la Grèce ont été successivement appelées à désigner un délégué.

La première mission qui incombait à cette Commission a été de rédiger un formulaire ou questionnaire indiquant les points principaux sur lesquels devraient porter les investigations démographiques et médicales destinées à mettre en lumière les causes de la mortalité enfantine constatée dans les divers pays.

Après avoir pris l'avis de chacun de mes collègues de la Commission et avoir échangé avec eux, dans ce but, une volumineuse correspondance, j'ai arrêté d'un commun accord, avec mon collègue de la France, un double modèle de questionnaire, l'un pour les mort-nés, l'autre pour les nouveau-nés. En voici les spécimens :

STATISTIQUE INTERNATIONALE DE LA MORTALITÉ DU PREMIER ÂGE (0-1 AN).
(Enquête instituée par décision du Congrès d'Hygiène de Bruxelles.)

VILLE DE BRUXELLES.

BUREAU D'HYGIÈNE.

Numéro d'ordre :

Numéro de la minute du décès :

BULLETIN DE MORT-NÉ.

(ENFANT PRÉSENTÉ SANS VIE.)

1° RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Enfant du sexe M ou F, issu à mois de gestation, le
à heure d

Mort .... { avant l'accouchement; pendant l'accouchement; après l'accouchement; vécu jours heures.

Lieu de l'accouchement : rue , n° , étage.
Domicile des parents : , rue , n° , étage.
Profession { du père : de la mère : } Âge : } Date de leur mariage :
Degré d'aisance des parents : riche, aisé, pauvre, indigent.
Religion des parents : catholique, protestant, israélite, etc.
État civil de l'enfant : légitime, illégitime, trouvé.
Est-il issu d'une naissance double ou triple?

Combien de frères ou sœurs..... { vivants? mort-nés? décédés, à quel âge?

2° RENSEIGNEMENTS MÉDICAUX.

L'enfant paraît-il bien conformé?
Offre-t-il quelque cas tératologique? Le définir :
Cause probable ou certaine du décès :

L'accouchée a-t-elle reçu les soins { d'un accoucheur? d'une sage-femme? d'une personne non diplômée?

L'accouchement a été.......... { naturel; manuel; instrumental.

Observations particulières sur les conditions de l'accouchement :

Observations particulières. — Conditions hygiéniques de l'habitation, degré de consanguinité des parents, état de santé de ceux-ci, influences héréditaires, etc. Renseignements sur les suites de l'accouchement pour la mère.

Fait à , le 187 .

Signature et qualité du déclarant,

STATISTIQUE INTERNATIONALE DE LA MORTALITÉ DU PREMIER ÂGE (0–1 AN).
(Enquête instituée par décision du Congrès d'Hygiène de Bruxelles.)

VILLE DE BRUXELLES.

BUREAU D'HYGIÈNE.

Numéro d'ordre :

Numéro de la minute du décès :

BULLETIN DE DÉCÈS.

1° RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

Nom et prénoms de l'enfant : sexe M ou F.
Lieu de naissance : ; date de la naissance :
Date du décès : ; lieu du décès : rue , n° , étage.
Domicile des parents : , rue , n° , étage.
Profession { du père : / de la mère : } Âge : } Date de leur mariage :
Degré d'aisance des parents : riche, aisé, pauvre, indigent.
Religion des parents : catholique, protestant, israélite, etc.
État civil de l'enfant : légitime, illégitime, abandonné ou assisté.
L'enfant fréquentait-il la crèche? Vacciné, non vacciné.
Est-il issu d'une naissance double ou triple?
Combien de frères ou sœurs { vivants? / mort-nés? / décédés, à quel âge?
Mode d'allaitement........ { Naturel : mère, nourrice étrangère (*), animal. / Artificiel : biberon, cuiller ou petit pot. / Mixte.

OBSERVATIONS SUR L'ALIMENTATION.

L'enfant recevait-il un autre aliment que le lait, et lequel?

(*) Nourrice mercenaire : sur place, au dehors.
Âge ; profession ; état civil : C. M. V.
Accouchée depuis ; allaitait l'enfant depuis
A-t-elle d'autres nourrissons, et combien?

2° RENSEIGNEMENTS MÉDICAUX.

L'enfant paraît-il bien conformé?
Maladie principale — ou accident — cause du décès :
Maladie secondaire ou consécutive :
Durée de la maladie :
Cause probable ou certaine de la maladie :
L'enfant a-t-il reçu les soins d'un médecin?
Nombre de visites : . Date de la dernière :

Observations particulières. — Conditions hygiéniques de l'habitation, degré de consanguinité des parents, état de santé de ceux-ci, influences héréditaires, etc. Renseignements sur les conditions de l'accouchement pour les enfants âgés de moins d'une semaine.

Fait à , le 187 .

Signature et qualité du déclarant,

Je ne dois pas vous cacher, Messieurs, qu'un certain nombre d'administrations civiles de Belgique auxquelles ont été soumis ces modèles de bulletins ont déclaré qu'il était impossible de répondre d'une manière satisfaisante à toutes les questions contenues dans nos formulaires.

Pour renverser cette grave objection, je n'entrerai pas dans des considérations théoriques qui ne seraient pas de mise ici; je me bornerai à donner le résumé suivant des résultats de l'enquête qui a été faite à Bruxelles, en 1877, avec le concours dévoué et tout spontané des médecins de l'état civil, et avec la coopération bienveillante de l'administration des hospices et secours de la ville de Bruxelles :

Mortinatalité à Bruxelles en 1877. — Le chiffre total des mort-nés et des enfants présentés sans vie s'est élevé à 331 et se répartit comme il suit :

1° Au point de vue du sexe :

Garçons	180
Filles	151

2° Au point de vue de l'état civil :

Légitimes	225
Illégitimes	106

3° Au point de vue de la gestation et de l'état civil :

	NÉS À						
	6 mois.	6 mois 1/2	7 mois.	7 mois 1/2	8 mois.	8 mois 1/2	terme.
Légitimes	24	2	44	"	25	1	129
Illégitimes	9	"	19	2	15	2	59
TOTAL	33	2	63	2	40	3	188

4° Au point de vue de l'assistance obstétricale :

Avec intervention	d'un accoucheur	185
	d'une sage-femme	129
	d'une personne non diplômée	10
Sans renseignements précis		7

5° Au point de vue des conditions d'accouchement :

Accouchement	naturel	223
	manuel	55
	instrumental	46
Sans renseignements		7

6° Au point de vue des conditions physiques du mort-né :

Complexion	bonne	299
	mauvaise	22
En état de putréfaction		10

7° Au point de vue de la durée de vie extra-utérine :

Mort-nés vrais	morts avant l'accouchement	234
	morts pendant l'accouchement	33
Présentés sans vie (ou faux mort-nés) ayant vécu		61

Durée de vie renseignée	Quelques instants	3
	Un quart d'heure	21
	Une demi-heure	7
	Une heure	5
	Deux heures	4
	Trois heures	3
	Quatre heures	3
	Cinq heures	1
	Six heures	2
	Sept heures	2
	Huit heures	1
	Douze heures	3
	Quinze heures	1
	Vingt heures	2
	Un jour	2
	Deux jours	1
	Sans indication	3

8° Au point de vue du nombre de frères ou sœurs vivants, mort-nés, décédés :

	UN.	DEUX.	TROIS.	QUATRE.	CINQ.	SIX.	SEPT.	HUIT.
Vivants	45	49	29	16	5	3	2	1
Mort-nés	40	9	7	5	″	″	″	″
Décédés	48	27	17	5	5	″	3	″

9° Au point de vue de l'époque (mois) de l'accouchement :

MOIS.	MORT-NÉS AVANT TERME.			MORT-NÉS À TERME.			TOTAL GÉNÉRAL.
	Légitimes.	Illégitimes.	Total.	Légitimes.	Illégitimes.	Total.	
Janvier..........	11	3	14	22	5	27	41
Février..........	8	4	12	13	4	17	29
Mars...........	7	4	11	11	3	14	25
Avril...........	7	4	11	9	7	16	27
Mai............	5	2	7	5	6	11	18
Juin............	8	2	10	12	3	15	25
Juillet..........	9	3	12	8	6	14	26
Août............	13	5	18	10	4	14	32
Septembre.......	10	5	15	14	3	17	32
Octobre.........	6	4	10	8	2	10	20
Novembre........	5	5	10	6	4	10	20
Décembre........	7	6	13	11	12	23	36

Proportion de mort-nés et présentés sans vie sur 1,000 accouchements { légitimes.. 46.9 / illégitimes. 75.8

Je finis, Messieurs, en vous adressant une proposition qui a été le mobile de la communication actuelle :

J'ai l'honneur de vous proposer de donner une sanction, une confirmation nouvelle à la résolution du Congrès de Bruxelles, en complétant la Commission internationale, en remplaçant les membres qui n'ont pu s'acquitter de la mission qui leur avait été confiée, et en adoptant, en reprenant, en simplifiant, s'il y a lieu, les modèles provisoires.

M. le D[r] Bertillon, *rapporteur*. J'appuie de toutes mes forces cette proposition.

M. le D[r] E. Janssens, de Bruxelles. Mon enquête est assez complète, et cependant il y a un point qui laisse encore à désirer. Cela tient à une lacune de la loi. J'appelle à cet égard l'attention des représentants, députés et magistrats, ici présents.

L'article 80 du Code civil est incomplet. Il exige que l'administration communale du lieu où un étranger est décédé fasse connaître au lieu de naissance le décès survenu; mais il ne fixe pour cela aucun délai.

La loi est extrêmement sévère quant au délai accordé pour les déclarations de naissance. En France et en Belgique, elle accorde trois jours, en Italie, sept jours, et en Angleterre ce délai va jusqu'à six mois et même un an. Au point de vue des décès, la loi est complètement muette; elle ne dit pas dans quel délai la déclaration doit être faite. L'article 80 n'indique pas non plus dans

quel temps la notification au lieu de naissance doit être transmise. Vous comprenez, Messieurs, combien, dans ces conditions, il est difficile de tenir au courant les registres de la population, et vous voulez une enquête complète sur la mortalité des petits enfants! Il faut donc signaler cette lacune de la loi et ne pas permettre, comme on le fait à Bruxelles, de recevoir de France, un an après, communication du décès d'un Belge qui a succombé à Paris. Il faudrait que ces notifications fussent faites dans un temps plus limité, sinon toute statistique devient impossible.

M. le D[r] Bertillon, *rapporteur*, donne lecture des projets de vœux suivants :

Le Congrès international d'Hygiène de Paris en 1878 renouvelle auprès des Gouvernements les vœux du Congrès international de Statistique de la Haye (1869) touchant l'importance d'un enregistrement de plus en plus exact des mort-nés.

Dans les pays où ils sont confondus avec des nés vivants sous la catégorie (explicite ou implicite) de nouveau-nés présentés sans vie *à l'officier de l'état civil (ou au prêtre), il faut distinguer et inscrire dans des colonnes spéciales les* vrais mort-nés, *vraiment morts avant la naissance (soit* avant, *soit* pendant *l'accouchement), du* faux mort-né, *né vivant, ayant poussé au moins un premier vagissement, mais mort avant l'inscription.*

Le premier groupe des vrais mort-nés *devra lui-même être divisé en deux sous-groupes : ceux morts* pendant *l'accouchement et ceux morts* avant *le début du travail et plus ou moins macérés.*

Le Congrès d'Hygiène renouvelle aussi le vœu du même Congrès de la Haye concernant la nécessité de distinguer le mort-né *à terme de celui avant terme (6 à 9 mois), et ceux-ci de l'*avorton *né avant le sixième mois de vie intra-utérine ou ayant moins de 25 centimètres de longueur, la science donnant des moyens suffisamment précis pour que toute personne de l'art (ou seulement exercée sur ce point) puisse faire ces distinctions avec une approximation suffisante pour les besoins des sciences démographiques et hygiéniques.*

Ces deux vœux ont une extrême importance pour les sciences hygiéniques et démographiques. Je demande à l'assemblée si elle accepte la rédaction que j'ai proposée.

M. le Président. La rédaction proposée est adoptée.

M. le D[r] Mattei, de Paris. Je désire seulement apporter quelques observations pour compléter ce qui vient d'être dit sur la question de l'enregistrement des enfants.

Il existe, quant à cet enregistrement, une différence capitale entre la manière dont il est effectué en France, en Belgique et autres pays. En France, c'est la famille qui fait la déclaration à la mairie. Si elle dit : « Voici un enfant mort, mais il est né vivant, » l'employé répond : « Est-ce une mort ou une naissance que vous venez faire enregistrer ? »

M. le D[r] Bertillon, *rapporteur*. La loi est ainsi; il faudrait la changer.

M. le D[r] Mattei, de Paris. J'ai l'intention de proposer au Congrès d'émettre le vœu que la loi soit changée, afin que l'on puisse enregistrer sous ces désignations: *mort-né* ou *né vivant.*

L'employé de la mairie, en France, dit aux parents qui lui présentent un enfant mort-né: Allez au bureau des décès; je n'enregistre que les naissances. Au bureau des décès, il n'est pas question de l'enfant né vivant. Il y aurait lieu de modifier la loi et de permettre qu'un seul et même acte mentionne si l'enfant est né vivant ou s'il est né mort. On ne peut pas faire de statistique sans avoir des données aussi positives que la science peut se les procurer. Je propose donc d'ajouter aux renseignements à demander celui-ci : l'enfant est mort-né réellement ou il ne l'était pas, c'est-à-dire qu'il ne serait pas interdit de déclarer, dans ce dernier cas, que l'enfant a offert quelques signes de décomposition, un ramollissement, ou d'autres signes indiquant que la mort a eu lieu pendant la grossesse ou au moment de l'accouchement.

Ces indications seraient peut-être difficilement obtenues dans les campagnes; mais dans les villes où il y a des médecins de l'état civil, ce serait possible, et de la sorte la statistique donnerait les chiffres de la mortalité avant et pendant l'accouchement.

La mortalité pendant l'accouchement expliquerait bien des problèmes: pourquoi y a-t-il plus de garçons mort-nés que de filles nées mortes? Parce que la tête du garçon est plus grosse que celle de la fille et qu'ainsi elle offre au passage plus de difficultés; le travail de l'accouchement est une cause de mort pour les enfants. Pourquoi y a-t-il plus de morts dans les campagnes que dans les villes? Parce que dans les campagnes les femmes veulent accoucher toutes seules. Si nous constatons que la mortalité est plus grande dans les hôpitaux que dans les villes, c'est parce que les gardes-malades ou les élèves en médecine font l'accouchement, ou parce qu'ils laissent marcher le travail comme il veut; à la fin l'accouchement arrive, mais l'enfant arrive mort-né ou en état de mort apparente. Car la vie se manifeste de plusieurs manières. Ce n'est pas la respiration qui est le dernier signe de la vie, c'est le cœur. Un enfant qui naîtra avec des palpitations de cœur sera vivant ou mort, selon qu'on lui portera secours; un autre qui ne respirera pas mourra si on ne lui insuffle pas de l'air. Les battements du cœur sont à peine appréciables; si on pratique la respiration artificielle, le mouvement arrive, l'enfant revient à la vie, il respire. Il y a plusieurs signes qui indiquent qu'un enfant est né vivant; ces signes pourraient être constatés sinon mathématiquement, du moins de manière à fournir des renseignements au statisticien. Si cela n'a pas de rapports avec l'hygiène proprement dite, il faut convenir que la médecine légale y est très intéressée.

Je me résume. Je crois que le Congrès rendrait un grand service en émettant le vœu que, dans le même acte, l'enregistrement fût fait de manière à préciser les circonstances qui ont pu amener la mort de l'enfant soit dans le cours de la grossesse, soit pendant l'accouchement. On pourrait mentionner si l'enfant est mort pendant le travail, s'il a présenté telles conditions de vitalité, s'il a vécu pendant tant d'heures. Tous ces renseignements seraient très utiles.

M. le Dr Janssens, de Bruxelles. Tout cela est dans ma proposition; il y est question de renseignements médicaux.

M. le Dr Bertillon, *rapporteur*. Le vœu de M. le Dr Mattei ne tend à rien moins qu'à une modification de la législation actuelle. Le point de savoir si un enfant est né mort ou s'il est né vivant a une grande importance dans la question des héritages. Il s'agirait donc d'exprimer le vœu qu'une modification profonde fût apportée à la loi, et nous pourrions attendre longtemps avant de voir notre désir réalisé. Mais nous pourrions demander ce qu'on a obtenu en Belgique et ce que l'administration française se propose de faire, à savoir: un registre spécial pour les mort-nés ou les prétendus mort-nés. En Belgique, au lieu de les appeler mort-nés, on les a appelés *nés sans vie*. L'officier de l'état civil ne peut que contaster le fait; on lui présente un enfant mort; la famille dit qu'il a respiré; on met qu'il est né vivant. Si la famille donne quelques indications propres à faire croire que l'enfant est mort dans le sein de sa mère, on met: mort avant l'accouchement ou avant le travail. Toutes ces indications m'ont paru excellentes; elles correspondent à différentes données de la science. Nous pouvons donc émettre un vœu pour que l'on tâche d'obtenir ces renseignements; mais, il ne faut pas se le dissimuler, on ne les obtiendra pas aisément. Les mairies s'y refusent et elles sont omnipotentes. Elles disent: la loi ne nous oblige pas à distinguer les enfants mort-nés de ceux qui sont morts après leur naissance. Il y a douze ans, M. Legoyt a essayé d'obtenir des municipalités que ces distinctions fussent faites; il n'a pas réussi. Cependant, comme cela se fait en Belgique depuis quelques années, il n'est pas possible que l'administration française n'essaye pas d'obtenir chez nous ce qui a été obtenu par nos voisins.

M. le Dr Lunier, de Paris. Cela existe en France dans quelques villes comme le Havre, Toulouse, Paris même. Une circulaire du Ministre de l'intérieur suffirait pour qu'on obtînt presque tout ce que demande M. Mattei.

M. le Président. Tout le monde est d'accord quant au fond même du vœu à exprimer.

Un Membre. A partir de quelle époque pourrait-on déclarer le mort-né? Serait-ce à 180 jours, c'est-à-dire au moment où la loi lui reconnaît la vitalité? Y aurait-il une déclaration pour le fœtus, pour l'avorton ?

M. le Dr Janssens, de Bruxelles. Au Congrès de la Haye, on a dit qu'on déclarerait le mort-né à six moix de gestation; avant, c'est un avorton à inscrire sur un registre à part. En Belgique, on inscrit de cette manière les avortons. Il serait dangereux de laisser croire à une fille-mère que, quand son enfant est mort avant le sixième mois de la grossesse, elle peut ne pas le déclarer. C'est parce qu'il y aurait là un abus possible qu'on laisse supposer que la déclaration est toujours obligatoire.

M. Marbeau, de Paris. Messieurs, au commencement de l'année 1846, quelques mois après avoir fondé à Paris les premières crèches, au moment où l'institution nouvelle commençait à être connue et imitée dans d'autres villes,

M. Firmin Marbeau lut à l'Académie des sciences morales et politiques un mémoire *sur la nécessité de surveiller les nourrices*, et adressa à la Chambre des députés une pétition dans laquelle il appelait l'attention du législateur sur cette grave question et sur d'autres problèmes qui tous avaient trait à l'amélioration physique et morale de la population, et que venait de révéler l'expérience faite dans les crèches.

Il signalait le mal causé par l'industrie nourricière : 75,000 enfants envoyés chaque année en nourrice; plus de 25,000 morts; plus de 5,000 estropiés, rachitiques ou étiolés. Il citait cette réponse faite devant lui au maire d'une commune de Seine-et-Marne qui adressait des paroles de consolation à une femme lui déclarant la mort d'un enfant : «Oh! Monsieur le maire, ce n'est rien; c'est un Parisien!» Il dénonçait ces nourrices qui, ayant enterré trois nourrissons en trois mois, venaient réclamer un certificat pour en obtenir un quatrième, celles qui se chargeaient, à l'insu des parents, de plusieurs nourrissons à la fois, et qui, s'il arrivait un décès, déclaraient mort l'enfant qui payait le moins bien!

Pour préserver le nourrisson, qu'il appelait un *orphelin temporaire*, il demandait l'organisation d'une surveillance des nourrices, la nourrice soumise à un livret, des commissions locales chargées de visiter les enfants et d'avertir les parents, des pénalités contre les nourrices enfants.

Pour diminuer le nombre des envois en nourrice, il demandait que l'autorité publique encourageât la création des crèches, qui donnent aux ouvrières le moyen d'allaiter elles-mêmes leurs enfants, qu'elle vînt en aide à la charité privée pour en établir partout où la création en serait jugée utile, et que notamment elle se chargeât de fournir le local.

La Chambre des députés, dans sa séance du 28 juillet 1847, renvoya cette pétition au Ministre de l'intérieur, avec invitation de prendre les mesures nécessaires pour résoudre les graves problèmes d'amélioration sociale qui lui étaient signalés.

Cependant, Messieurs, les nourrices restèrent sans surveillance, et les crèches, un instant favorisées par les subventions des pouvoirs publics, furent bientôt l'objet de critiques qui, bien que peu fondées et victorieusement réfutées, en ralentirent longtemps la propagation.

Vingt années s'écoulèrent, pendant lesquelles le mal s'aggravait toujours. Enfin les publications de MM. les Drs Monot et Brochard appelèrent de nouveau l'attention sur l'industrie nourricière; les Sociétés protectrices de l'enfance organisèrent la surveillance des nourrices et prouvèrent que cette surveillance était possible et qu'elle était efficace pour réduire la mortalité. Il fallut dix ans encore avant que l'autorité publique se décidât à intervenir et que M. le Dr Théophile Roussel eût le bonheur de voir l'Assemblée nationale adopter à l'unanimité la loi qui proclame que l'État a le devoir de surveiller l'*orphelin temporaire*.

Quant au vœu émis en 1847, qui concernait les crèches, il n'est pas encore réalisé.

Sans doute les objections ne se reproduisent plus; l'expérience faite dans presque tous les pays d'Europe est assez longue et assez générale pour avoir

prouvé que les dangers de l'agglomération peuvent être évités par des soins attentifs et par la double précaution de ne pas garder les enfants pendant la nuit, et de ne pas les recevoir quand ils sont malades. Sans doute, grâce aux dons de la charité privée et aux subventions publiques, le nombre des crèches augmente en France dans une proportion importante ; le département de la Seine en comptait vingt-deux lors de l'Exposition universelle de 1867, et il en compte quarante et une aujourd'hui ; les autres départements ont suivi la même progression.

Mais les crèches sont encore loin d'être assez nombreuses pour répondre aux besoins de la population ouvrière et pour exercer une influence sensible sur la mortalité des enfants en bas âge.

Et cependant, Messieurs, l'institution des crèches, si elle était suffisamment répandue, diminuerait dans une proportion sérieuse la mortalité infantile.

Je ne puis vous présenter à l'appui de cette assertion une statistique précise de la mortalité dans les crèches; les circonstances spéciales dans lesquelles les crèches fonctionnent me paraissent rendre à peu près impossible une statistique rigoureuse. Les résultats auxquels on est arrivé peuvent différer entre eux, en raison de la méthode suivie par l'auteur et des circonstances accidentelles de chaque crèche; mais ils concordent tous pour constater que la mortalité des enfants admis dans les crèches est inférieure à la moyenne générale des enfants du même âge, et beaucoup plus faible que celle des enfants envoyés en nourrice.

Nous avons, Messieurs, pour constater l'influence de la crèche sur la santé des enfants, des preuves plus précises et plus décisives que ces statistiques si difficiles à dresser et, malgré l'attention de leurs auteurs, toujours incomplètes.

Dans toutes les crèches, sans exception, on a remarqué que les enfants amenés régulièrement se portent mieux que les autres. Dans toutes on a constaté que la plupart des enfants reviennent le lundi moins bien portants qu'ils n'étaient le samedi, à cause des écarts de régime du dimanche passé hors de la crèche. Partout où les médecins ont eu le soin de constater exactement l'état de santé de l'enfant au moment où pour la première fois il a été présenté à la crèche, ils ont remarqué une amélioration au bout de quelques semaines.

A la crèche, les enfants se portent mieux ; ils sont plus gais et plus dociles. Ces résultats sont dus aux bonnes conditions hygiéniques, à la visite régulière des médecins, aux soins bien entendus des berceuses, aux bons conseils que la crèche donne aux parents, et que ceux-ci suivent toujours un peu. Ils sont dus aussi à la vie en commun, qui plaît aux enfants et les rend sociables.

Nous pouvons donc affirmer, Messieurs, que les enfants élevés à la crèche ont plus de chances de vivre, plus de chances de rester forts et bien portants que la moyenne générale des enfants de la même condition sociale qui sont envoyés en nourrice, ou même qui sont nourris et élevés chez eux par leur mère.

Afin d'en favoriser le développement et la création dans tous les centres où elles seraient utiles, je reproduirai aujourd'hui le vœu que mon père exprimait il y a plus de trente ans et auquel la Chambre des députés de 1847 avait

adhéré ; je demanderai que l'autorité publique fournisse aux crèches leur local ; la bienfaisance privée fera le reste. Ce local pourrait être facilement trouvé dans les bâtiments municipaux ; il pourrait être réservé dans ces magnifiques édifices que beaucoup de villes élèvent sous le nom de *groupes scolaires* et où la crèche aurait sa place naturelle à côté de la salle d'asile. Plusieurs villes ont déjà généreusement donné l'exemple.

Je ne prétends pas demander que la loi impose à cet égard une obligation formelle à l'État ou aux communes ; une telle demande serait peut-être prématurée, puisqu'en France les salles d'asile elles-mêmes ne sont pas encore obligatoires. Mais que l'État encourage plus énergiquement qu'il ne l'a fait jusqu'ici la création des crèches dans les centres industriels ; qu'il la provoque par ses instructions, qu'il la seconde par des subventions puisées dans un crédit qui devrait être plus élevé ; qu'il décide les administrations municipales, lorsqu'elles ne voudront pas se charger elles-mêmes de la crèche, à mettre un local convenable à la disposition de la bienfaisance privée ; qu'il use, en un mot, de son influence si grande et si décisive, et l'institution des crèches arrivera plus rapidement à développer ses bienfaits.

M. le Dr Lubelski, de Varsovie. Je voudrais adresser une question spéciale à M. Marjolin.

En arrivant à Paris pour étudier l'organisation des crèches, j'ai appris que, dans le quartier du Panthéon, on délivrait beaucoup de lait aux mères pauvres, et cela à domicile. On m'a dit à la mairie de ce quartier qu'on s'en trouvait très bien.

Je prie l'honorable M. Marjolin de me dire si c'est bien ainsi que les choses se passent.

M. le Dr Marjolin, *rapporteur*. Dans plusieurs quartiers de Paris, la Société protectrice de l'enfance fait donner du lait aux femmes qui n'en ont pas en quantité suffisante ; elle choisit autant que possible le lundi pour faire cette distribution. C'est un secours en nature.

Il est possible que dans le quartier du Panthéon, qui fait partie du cinquième arrondissement, par une mesure très bonne en elle-même, on fasse donner ces secours.

M. le Dr Gibert, du Havre (France). Il y a huit ans, la mortalité des enfants dans le département de la Seine-Inférieure était très considérable. Depuis, nous avons obtenu, pour la diminution de cette mortalité, les résultats les plus heureux. Dans l'espace de huit ans, nous constatons en effet des différences notables, puisque nous arrivons maintenant à sauver 500 à 600 enfants par année, le chiffre des naissances étant de 2,700 à 3,000.

Ce résultat est dû à deux institutions dont je vous demande la permission de vous entretenir. La première, c'est notre Société protectrice de l'enfance, qui devrait s'appeler Société maternelle, car il s'agit, au Havre, de favoriser l'allaitement maternel et non pas de protéger les enfants d'une façon générale, comme le fait la Société établie dans le département de la Seine. A l'aide de cette Société, nous avons obtenu les mêmes résultats qu'à Mulhouse. Vous

savez, Messieurs, que les industriels de cette dernière ville se sont réunis, il y a quelques années, — c'était avant l'annexion, — et qu'ils ont donné des ordres dans toutes les manufactures, pour que les femmes ouvrières fussent obligées de rester chez elles et de nourrir leur enfant pendant six semaines après l'accouchement. En conséquence de cette mesure, la mortalité est descendue de 41 à 27 p. o/o. Il suffit donc que l'on force les mères à nourrir leurs enfants pour que la mortalité descende; c'est là un fait très important. Nous avons fait la même chose au Havre. La Société maternelle donne de l'argent pour forcer les femmes à nourrir. Cela ne s'obtient pas sans quelque difficulté; vous savez à quel point, malheureusement, le biberon et le petit pot sont populaires en Normandie. Nous n'avons pu agir sur les mères que par ce triste moyen : l'argent; mais peu à peu nous arriverons à les habituer à remplir leur devoir, et il viendra un temps où nous n'aurons plus besoin de leur donner de primes, nous l'espérons.

Je passe à la seconde institution qui a contribué à l'abaissement de la mortalité enfantine. J'ai été autrefois interne à l'hôpital des enfants Sainte-Eugénie; j'ai pratiqué alors, avec mes maîtres, les consultations externes, et j'ai vu à cette époque, — il y a vingt ans, — quels petits résultats on obtenait. Donner une consultation sans donner de soins, c'est donner un morceau de papier qui ne sert à rien : un conseil, une ordonnance, les femmes n'en font pas grand'chose. Dès cette époque, j'avais conçu l'idée de fonder, de créer un établissement qui permît aux médecins non seulement de donner des consultations, mais encore des soins complets. Or, j'ai pu réaliser ce désir, et, depuis trois ans environ, les résultats que j'ai obtenus sont tellement encourageants que je n'hésite pas à dire à mes confrères que ceux d'entre eux qui voudront tenter la même expérience, n'importe où, réussiront, j'en suis convaincu, comme j'ai réussi moi-même.

L'établissement en question est un dispensaire[1]. On y remarque d'abord une salle d'attente, et de cette salle on peut aller à la salle de pansement. Puis il y a le cabinet du médecin, auquel sont adjoints une pharmacie et un cabinet noir pour l'examen ophtalmoscopique et laryngoscopique. Tous les jours, à onze heures, je donne des consultations aux enfants, qui se présentent généralement en très grand nombre. Toutes mes prescriptions sont exécutées dans l'établissement. Si j'ordonne un médicament, il est pris à l'établissement même; je n'en donne pas en emporter; il faut qu'il soit pris sur place. L'huile de foie de morue, à elle seule, représente un chiffre considérable, près d'un millier de francs par année. Les prescriptions faites par le médecin dans son cabinet sont exécutées dans la salle de pansement, où l'on trouve tout ce qui est nécessaire pour laver les enfants, par exemple une grande auge. Un établissement de bains est attenant à la salle d'attente. Cet établissement de bains est composé de deux grandes auges, assez profondes pour que les enfants y soient placés, passez-moi l'expression, comme des quilles, tout droits. Ils s'y amusent beaucoup, et prennent leur bain avec agrément. Cela nous économise

[1] M. le Dr Gibert place la photographie et les plans de ce dispensaire sous les yeux de l'assemblée.

beaucoup de temps, parce que nous pouvons mettre dans ces grandes baignoires jusqu'à dix et douze enfants. Ceux qui ont besoin d'être couchés ont des baignoires spécialement disposées. Ici, il se trouve une chaudière qui nous rend de très grands services; elle chauffe tout l'établissement de bains et elle nous permet également, au moyen d'une marmite semblable à celles qui sont en usage à bord des steamers, de faire une cuisine alimentaire. Tous les petits rachitiques qui se présentent, — nous ne leur demandons pas s'ils sont pauvres ou s'ils ne le sont pas, — reçoivent des billets pour prendre part à la cuisine alimentaire pendant les six mois d'hiver. On leur donne chaque jour 100 grammes de viande et 100 grammes de riz au gras. L'alimentation se fait pendant une heure dans la salle d'attente; rien n'est plus facile que d'enlever ensuite très rapidement tous les détritus.

Il existe encore un gymnase médical où se trouve disposé tout ce qu'il est possible d'avoir en fait d'appareils gymnastiques et une salle d'hydrothérapie qui, par sa distribution, m'a donné de très bons résultats. Elle est chauffée pendant tout l'hiver à la température de 20 degrés, en sorte que nous avons pu, sous un climat comme celui du Havre, doucher même des enfants d'un an quand c'était nécessaire, — pour les atrophiés, par exemple, — sans leur faire avoir un seul rhume ni un seul accès de fièvre. On donne beaucoup plus de douches en hiver qu'en été; dans cette dernière saison, j'envoie les enfants à la mer.

Tout alentour, on remarque de petites salles où se trouvent des lits disposés pour le massage; en sorte que cet établissement, qui est assez petit, réunit tout ce qu'il est possible d'avoir pour soigner les enfants; il n'est pas nécessaire qu'ils aillent à l'hôpital; ils viennent à ce dispensaire, où on les soigne, je crois, beaucoup mieux qu'on ne le fait dans un grand nombre d'hôpitaux d'enfants, parce que, dans ceux-ci, la contagion se propage aisément. Nous avons soigné, dans les neuf mois qui viennent de s'écouler, 1,113 enfants, dont 304 atteints de maladies générales, 158 de maladies appartenant à l'appareil digestif, 47 de maladies appartenant au système nerveux, 182 de maladies de peau, et ainsi de suite.

M. Bodart, de Tours (France). Comme on l'a vu par l'excellent rapport de M. le Dr Marjolin, la position des enfants illégitimes est des plus tristes dans notre pays.

Depuis la suppression des tours, on s'en est constamment occupé; mais cette question, malgré sa gravité, n'est jamais sortie de l'état théorique. M. le Dr Marjolin a raison quand il dit que l'enfant assisté élevé aux frais de l'Administration devient le plus souvent un être utile. Nous ajouterons cependant cette restriction que c'est à la condition qu'il soit confié à d'honnêtes gens chez qui il pourra puiser de bons principes.

On l'a dit souvent, beaucoup d'enfants naturels deviennent un fléau pour la société et fréquemment un danger pour elle.

C'est surtout parmi les enfants illégitimes dont les mères ne sont pas secourues, ou lorsque l'Administration a cessé de donner le secours temporaire, que se recrutent les mauvais sujets, par suite de l'abandon dans lequel ils

vivent quand ils grandissent, et des mauvais exemples qu'ils ont sous les yeux.

Cette question est encore, on peut le dire, à l'état embryonnaire; on ne rencontre rien qui satisfasse sérieusement la société.

La première idée de l'inspection des enfants assistés appartient au législateur de 1811. Malheureusement les fonds votés annuellement pour ce service sont insuffisants. Le système d'économie adopté compromet chaque jour la santé, la vie même des enfants confiés à des nourrices trop peu salariées.

Dans un discours prononcé au Conservatoire des arts et métiers, M. Charles Dupin disait que, sur 99,000 enfants naturels, il en mourait 8,000 aux hospices dans les premiers jours, 45,000 chez les nourrices, et qu'il en restait 46,000. Le mal, depuis lors, a été en augmentant; les publications plus récentes de notre savant statisticien, M. le Dr Bertillon, sont venues montrer par des chiffres authentiques le danger dont notre pays est menacé.

Malgré ces révélations si inquiétantes, rien n'a été fait pour remédier à cette triste position. Non seulement on ne s'est pas préoccupé de l'insuffisance des allocations, mais on a cherché le moyen de réduire les dépenses occasionnées par le service des enfants assistés.

A cet effet, on a changé cette dénomination en celle de «secourus». Pour être admise à ce secours temporaire, la fille-mère doit adresser une demande à l'Administration, qui, après avoir fait une enquête sur les ressources de la postulante et de sa famille, décide s'il y a lieu d'accueillir ou de rejeter ladite demande.

Cette enquête, qui occasionne de si grandes craintes aux parties intéréssées, qui provoque tant de crimes, ne doit-elle pas être considérée comme un danger?

Quant aux enfants qui naissent dans les hôpitaux, aussitôt nés ils séjournent quelques jours dans l'établissement, soumis à un régime qui leur est généralement peu favorable; il en meurt le quart au moins dans les premiers jours.

Parmi ceux qui résistent, une partie est confiée à des nourrices sèches qu'on est souvent forcé de prendre au hasard; d'autres sont élevés par leurs mères, et c'est le plus petit nombre.

Quand la fille-mère ne reçoit plus rien de l'Administration, c'est alors qu'elle envisage l'avenir; livrée à elle-même, elle pense plus sérieusement à cet enfant, qui non seulement devient une lourde charge pour elle, mais qui sera encore un obstacle continuel à sa tranquillité.

On s'est demandé bien des fois ce que deviennent les enfants illégitimes secourus, quand ils tombent entièrement à la charge de leurs mères; une enquête, si elle pouvait être faite sur ce sujet, fournirait des indications aussi curieuses que lamentables.

Après avoir cherché à améliorer l'état physique des enfants au-dessous de 2 ans confiés à des nourrices, nos regards ne doivent-ils pas se porter au delà de cet âge, tant au point de vue de l'état moral que matériel des enfants assistés de 2 à 21 ans?

Sous tous les rapports, leur position laisse beaucoup à désirer; aussi s'en

est-on préoccupé depuis longtemps. Des hommes dévoués, en 1849, se sont occupés d'un projet de loi en leur faveur, projet dans lequel entrait la pensée de la création de colonies agricoles spéciales à la population dont nous parlons ici.

Depuis longtemps déjà, dans plusieurs États de l'Europe, comme le dit le Dr Franck dans son *Traité historique sur les établissements de bienfaisance*, la sollicitude envers les enfants abandonnés se montre vraiment admirable pour assurer leur avenir; s'il n'en est pas encore de même en France, ce n'est certes pas la faute des pétitionnaires.

En 1864, j'ai réclamé auprès du Sénat une réglementation en faveur des enfants abandonnés de notre pays et je faisais ressortir les avantages que l'on pourrait retirer de la création d'établissements agricoles.

Ce mal va toujours en augmentant; où s'arrêterait-il, si la prévoyance de l'État n'intervenait pas pour procurer à l'agriculture des bras qui lui font de plus en plus défaut?

N'y aurait-il pas, en outre, tout avantage à former une population morale, laborieuse, productive, au lieu de peupler le pays de gens paresseux, vicieux, que l'État, trop souvent, doit nourrir dans nos prisons ou au bagne, après qu'ils ont été longtemps un fléau pour les honnêtes gens?

Il serait à la fois curieux et instructif de faire le calcul des dépenses qu'occasionnerait l'institution de colonies agricoles et celui des sacrifices imposés chaque année à l'État par l'entretien de cette population qui, devenue virile, s'est adonnée au mal.

On est fondé à croire, en rapprochant les deux chiffres, qu'au point de vue financier il y aurait des avantages sensibles en faveur de la création de colonies agricoles. On ne saurait méconnaître l'immense bénéfice qu'y trouverait la sécurité publique.

Il serait préférable, sans aucun doute, de régénérer notre pays avec de meilleurs éléments; mais il ne faut pas oublier que le nombre des enfants légitimes, à la campagne comme à la ville, diminue chaque année.

Le projet de création de colonies agricoles dont nous nous occupons ici serait, comme nous l'avons dit, spécialement destiné aux enfants assistés dont l'état physique ou moral ne permettrait pas le placement chez des particuliers.

On peut facilement se rendre compte de ce que coûterait l'installation et la direction de quelques établissements de ce genre par ceux qui fonctionnent aujourd'hui.

Pour les petits détenus le Gouvernement paye 70 centimes par jour à certaines colonies pénitentiaires, auxquelles des critiques ont reproché des frais de gestion trop élevés. En apportant dans l'organisation de ces établissements l'économie voulue, en excluant toute espèce de luxe dans l'installation, en ayant pour les diriger strictement recours au personnel nécessaire, à des hommes pratiques, l'État n'aurait à sa charge qu'une dépense relativement peu importante, eu égard aux services rendus.

Ne doit-on pas tenir compte du produit des travaux qui seraient exécutés par les jeunes colons de 12 à 21 ans, travaux qui couvriraient en partie les

frais généraux et ceux occasionnés par les enfants de 6 à 12 ans, qui pourraient dans certains cas être également utilisés ?

L'administration de l'Assistance publique paye maintenant pour ces enfants une allocation mensuelle de 6 à 8 francs aux pères et mères nourriciers, somme dont les établissements agricoles bénéficieraient.

Quant à ceux qui seraient confiés à des particuliers, leur position pourrait aussi être améliorée, par l'organisation suivante, que nous citons comme un bon exemple à suivre :

Le comité départemental d'Indre-et-Loire a fait adjoindre à chacune des commissions locales instituées en vertu de la loi du 23 décembre 1874 trois notables qui ont plus particulièrement pour mission de venir en aide à l'inspecteur des enfants assistés.

Avec le concours de ces notables, les enfants assistés au-dessus de 2 ans jusqu'à 21 ans ne seront plus isolés; ils auront près d'eux des protecteurs, des conseillers, avec lesquels ils seront souvent en rapport, ce qui permettra au tuteur légal de cette jeune population d'être fréquemment renseigné sur l'état physique et moral de ses pupilles.

Après avoir examiné la situation actuelle des enfants illégitimes, nous indiquerons les mesures qui pourraient être adoptées pour combler les lacunes signalées dans cette étude.

M. le Dr Marjolin, dans son rapport, conclut au rétablissement du tour.

Nous sommes en présence de deux systèmes, le rétablissement des tours et le maintien du mécanisme qui fonctionne aujourd'hui.

Si le rétablissement des tours, comme ils existaient autrefois, offre de sérieux inconvénients tels que l'abandon d'enfants légitimes dans des proportions assez larges (33 sur 100 dépôts), et qu'il menace de grever trop lourdement le budget de l'État, ne faut-il pas néanmoins sortir de la situation dans laquelle nous sommes ?

Il convient tout d'abord de distinguer entre les filles-mères qui, voulant conserver leurs enfants, sollicitent les secours, et celles qui ont recours à l'abandon.

En ce qui concerne les premières, toute fille-mère qui, voulant conserver son enfant, réclamerait les secours, serait tenue, comme condition expresse de l'allocation de ces secours, d'élever elle-même cet enfant au sein, ou de le faire élever de la même manière.

Si l'on veut inciter la fille-mère à élever son enfant, il faudrait que le secours accordé par l'Administration fût augmenté et prolongé jusqu'à ce que l'enfant eût atteint l'âge de 12 ans, comme cela se pratique à l'égard du petit assisté.

Quant à la fille-mère qui ne voudrait ou ne pourrait le conserver et qui demanderait à l'abandonner, l'Administration le prendrait définitivement à sa charge, comme enfant assisté.

L'admission à l'hospice dépositaire serait provisoirement autorisée par l'inspecteur départemental sur la présentation de la pièce officielle contenant les noms de baptême seulement sous lesquels l'enfant devait être enregistré, la date et le lieu de la naissance, ainsi que les noms, qualités et domicile de la

personne présentant l'enfant. Cette admission ne deviendrait définitive qu'après avoir reçu l'approbation du Préfet, assisté d'une commission spéciale composée de trois membres du Comité départemental pour la protection de l'enfance et nommée au scrutin par ce Comité.

Parmi les mesures les plus urgentes à prendre, comme conséquence d'un nouveau mode d'assistance appelé à accroître le nombre des enfants confiés à l'administration hospitalière, nous pensons que celle-ci devrait, selon les besoins, créer une crèche assez vaste remplissant les conditions hygiéniques nécessaires pour recevoir les enfants qui naîtraient dans les Maternités ou qui seraient apportés du dehors. Les plus faibles recevraient provisoirement le sein ou seraient soumis à l'alimentation mixte, jusqu'au moment où les médecins déclareraient que ces enfants peuvent supporter le lait de vache ou de chèvre. Dans certains départements, les administrations hospitalières ont des crèches, installées comme nous venons de l'indiquer. Quelques filles-mères demeurent après leur accouchement attachées pendant plusieurs mois à l'établissement et reçoivent durant leur séjour une gratification mensuelle. Une nourrice pour trois enfants suffit aux besoins de ce service. Avec les frais de nourriture on a calculé que ce surcroît de dépense s'élevait annuellement à environ 20 francs par enfant séjournant, selon les saisons, en moyenne un ou deux mois à la crèche de l'hôpital, avant son départ en nourrice.

Il ne faut pas oublier que ces enfants coûteraient une somme à peu près égale à l'Administration, qui paye à la fille-mère un secours mensuel.

Pendant une période de quinze années, 1841-1875, il y a eu dans Indre-et-Loire 3,941 admissions, soit comme assistés, soit comme enfants secourus.

Le nombre des assistés et des secourus de moins d'un an, qui était en 1861-1862 de 424 pour les premiers, de 217 pour les autres, était en 1874-1875 de 71 assistés et de 573 secourus temporairement.

La moyenne annuelle est donc de 322 enfants de la naissance à 1 an à la charge de l'Administration, dont le quart environ naît à l'hôpital de Tours. Le chiffre des enfants jusqu'à 12 ans à la charge de l'Administration, assistés et secourus, s'élevait, en 1861-1862, à 1,433; il n'est plus en 1874-1875 que de 959. Aussi les dépenses, qui s'élevaient à 160,343 fr. 30 cent. pour 1861-1862, n'ont-elles plus été pour 1874-1875 que de 126,297 fr. 23 cent.; soit une bonification pour le budget départemental de 31,046 fr. 07 cent.

On pourrait se demander si ce sont là de bonnes économies.

Quant aux locaux destinés à recevoir ces petits êtres à leur naissance, il serait à désirer qu'ils fussent installés dans une situation convenable, appropriée spécialement à cet usage.

Après leur séjour dans ces établissements, les enfants seraient remis à des nourrices du dehors munies de certificats délivrés par les maires des communes, sur l'avis émis par les membres de la commission locale. Quant aux émoluments à accorder, on comprendra que ce n'est plus avec 12 francs, réduits à 8 fr. 50 cent. et même à 6 francs et 5 francs par mois, qu'une femme peut passer son temps à élever un enfant.

Parmi les mesures à prendre en faveur des enfants assistés, nous considérons comme une des plus importantes l'imputation des dépenses du service

de l'assistance sur les fonds du budget de l'État. Nous ferons remarquer que, dans la situation actuelle, les frais d'entretien des enfants assistés ou l'allocation des secours temporaires étant exclusivement à la charge des départements dans lesquels ces enfants ont leur domicile de secours, il en résulte entre les départements des discussions et des tiraillements continuels qui nuisent gravement au bien du service.

En apportant une sévérité plus grande dans le choix des nourrices mieux rétribuées, en réglementant l'alimentation par le biberon, en prenant des mesures pour le transport des nourrissons, en prolongeant le secours aux filles-mères, en fondant des crèches spéciales et quelques établissements agricoles, on introduirait dans notre organisation actuelle des modifications et des créations heureuses, qui nécessiteraient sans aucun doute des sacrifices; mais en tenant compte de tous les frais perdus qui incombent à l'État, du désordre moral que produit une organisation défectueuse, des forces vitales que le pays perd chaque année, on arriverait à démontrer que, dans un temps peu éloigné, les dépenses pouraient, à quelque chose près, être équilibrées par le produit du travail des enfants placés sous la tutelle de l'Administration.

Parmi les mesures proposées pour opposer une barrière au débordement trop manifeste des mœurs, on a parlé de celle de la recherche de la paternité.

Nous n'avons pas cru devoir aborder ce sujet si délicat, qui a du reste été l'objet d'un travail si consciencieux de la part de M. le sénateur Bérenger.

Nous nous contentons de demander qu'un projet de loi pouvant donner satisfaction à de légitimes intérêts soit bientôt présenté devant nos assemblées délibérantes auxquelles nous avons eu l'honneur de soumettre les dispositions suivantes :

1° Allocation des secours jusqu'à l'âge de 12 ans, comme il est mentionné ci-dessus, aux filles-mères qui conservent et allaitent leurs enfants[1];

2° Admission à l'hospice dépositaire des enfants abandonnés dans les conditions ci-dessus déterminées;

3° Création de crèches spéciales dans les hospices dépositaires pour y recevoir les enfants abandonnés;

4° Fondation par l'État de plusieurs colonies agricoles régionales, en faveur des enfants assistés, dont l'état physique ou moral ne permettrait pas le placement chez des particuliers;

5° Adjonction obligatoire aux commissions locales de trois notables, pour venir en aide aux inspecteurs départementaux dans la surveillance des enfants assistés de 2 ans à 21 ans;

6° Imputation sur le budget de l'État de toutes les dépenses des services concernant les enfants assistés et secourus;

7° Les dispositions qui précèdent ne devant s'appliquer qu'aux enfants naturels, des poursuites judiciaires seraient exercées, tant contre les parents qui, par suite de ma-

[1] On a dit qu'un des principaux bienfaits du secours temporaire est la légitimation des enfants naturels par le mariage de leur mère.

C'est ainsi que dans l'Indre-et-Loire, sur 499 enfants secourus en 1876, 10 ont été légitimés, et en 1877 sur 505 enfants il y en a eu 25 (Renseignement officiel). Il est à noter aussi que d'autres légitimations ont lieu après la cessation des secours.

nœuvres frauduleuses, auraient fait admettre des enfants légitimes à l'hospice, que contre ceux qui auraient servi d'intermédiaires; en outre, l'enfant serait rendu immédiatement à sa famille, laquelle serait tenue de rembourser les frais occasionnés par cet abandon.

Telles sont, Messieurs, les modifications que nous nous proposons d'introduire dans notre organisation actuelle de l'assistance des enfants et nous avons l'espoir que, si elles étaient adoptées, notre pays en profiterait dans une large mesure; mais ne nourrissons cependant pas la pensée d'imposer nos idées, et si un projet préférable au nôtre était présenté devant nos assemblées délibérantes, nous serions heureux de l'aplaudir et de nous y rallier; ce serait pour nous un devoir commandé à la fois par un grand intérêt social et par les lois de l'humanité.

M. le Dr Drouineau, de la Rochelle (France). Messieurs, je ne veux attirer votre attention que sur un point particulier de la question en ce moment en discussion et relatif à l'assistance aux filles et aux enfants abandonnés.

Répondant sans doute à l'indication posée dans le programme comme devant être développée plus tard, l'honorable Dr Bergeron dit dans son rapport :

« Éviterait-on plus sûrement les souffrances morales des mères illégitimes en leur conservant des Maternités spéciales? La question mérite d'être examinée, et elle serait facilement résolue s'il se produisait au Congrès quelques documents sur une expérience déjà faite. Mais nous croyons *a priori* que la mesure nous paraît peu faite pour satisfaire les filles-mères elles-mêmes. »

Malgré l'autorité de l'honorable rapporteur, je ne puis accepter une pareille assertion, qui conduirait presque à condamner sans merci tous les moyens d'assistance autres que ceux déjà expérimentés, c'est-à-dire les tours ou l'assistance administrative.

En s'exprimant ainsi, cependant, l'honorable rapporteur M. Bergeron laisse entrevoir qu'il n'est absolument satisfait d'aucun des systèmes déjà usités et qu'il se laisserait volontiers entraîner vers le mode d'assistance auquel il fait alors allusion, c'est-à-dire les hôpitaux spéciaux pour les filles-mères, si toutefois il se produisait des documents sur une expérience déjà faite.

Comme lui, et très certainement pour en tirer personnellement un plus grand profit, j'entendrais volontiers ceux des membres du Congrès qui pourraient faire connaître ici les résultats produits par un pareil mode d'assistance.

Nous les pouvons solliciter; mais je crains beaucoup que cela soit sans succès. En effet, en dehors de notre pays, une législation spéciale admettant la recherche de la paternité vient, pour plusieurs nations, changer les conditions de l'assistance qui nous occupe. Et là où cette recherche n'est point admise, il existe peu, je crois, d'hôpitaux spéciaux.

Chez nous, la recherche de la paternité n'est pas admise par nos lois, et l'assistance n'a connu que les formes suivantes : les tours, l'admission à bureau ouvert, le service temporaire avec le service d'inspection des enfants assistés.

Que faut-il donc faire?

Ou bien écouter la voix des autres nations et, comme elles, admettre la re-

cherche de la paternité. Cette condition première change toutes les combinaisons de l'assistance.

Ou bien la repousser comme contraire à nos mœurs, à nos habitudes, et chercher alors quelle est la meilleure assistance publique.

Voilà les deux seules routes à suivre.

Or, dans la dernière hypothèse, qui est, en définitive, celle qui concerne le présent et le passé de notre pays, on voit que les différents moyens d'assistance employés à diverses époques ont été sévèrement jugés, fortement discutés, et qu'en définitive ils sont tellement mis en suspicion qu'aujourd'hui même ils préoccupent l'opinion publique et réclament l'attention des hommes spéciaux, législateurs, économistes, hygiénistes.

N'est-il donc pas venu le moment de rompre avec un passé qui donne si peu d'espérances pour l'avenir? Le désir de faire un pas en avant vers une amélioration réelle ne nous dit-il pas qu'il est inutile de revenir seulement à un mode d'assistance déjà longuement expérimenté et que beaucoup d'esprits éclairés et éminents condamnent?

Il faut faire mieux, cela est certain; ce mieux est possible, l'honorable rapporteur l'indique même en disant qu'il ne manque à ce mieux que la consécration de l'expérience.

Cette expérience, c'est précisément à nous à la faire, à nous qui, en somme, avons essayé divers modes d'assistance et avons compté avec eux plus de revers que d'heureux résultats.

Cette expérience, je la sollicite dans notre pays, non seulement pour qu'elle enlève toutes les hésitations, tous les scrupules, mais parce qu'elle sera, j'en ai la conviction, une véritable solution.

La création d'asiles départementaux de secours pour les filles-mères et les enfants abandonnés permet de donner à cette solution une formule nette et pratique.

J'ai développé, dans un travail [1] que j'ai eu l'honneur d'offrir sinon à tous, du moins à un certain nombre de membres du Congrès, les avantages qui résulteraient d'un pareil mode d'assistance, qui donne satisfaction à tous les désirs et à tous les besoins, qui permet à la fille-mère de cacher sa faute et de sauver son honneur, qui recueille l'enfant délaissé, place un seul intermédiaire entre la société et ceux qu'elle soulage et secourt, qui, enfin, appelle les sociétés charitables à partager la mission de l'État et de la société et à la grandir.

Je n'y reviendrai pas en ce moment; mais je tenais à défendre une idée qui, en somme, est déjà reconnue bonne et doit porter les meilleurs fruits, j'en ai la conviction, si elle est réalisée.

M. le Dr Lagneau, de Paris. Parmi les nombreux moyens de diminuer la mortalité infantile, proposés à la discussion du Congrès d'Hygiène par MM. les rapporteurs, je ne veux m'occuper que de deux : la recherche de la paternité, proposée par M. J. Bergeron, et le rétablissement des tours, proposé par M. Marjolin, ou plutôt par tous les membres de la Commission, excepté par M. Vacher et par moi.

[1] *De l'assistance aux filles-mères, etc.*, par M. le Dr Drouineau. — Paris, G. Masson.

La recherche de la paternité peut tendre à diminuer la mortalité infantile, soit directement en astreignant le père à pourvoir aux besoins de l'enfant illégitime, soit indirectement en favorisant le mariage, en augmentant la natalité légitime et diminuant la natalité illégitime généralement suivie d'une mortalité infantile considérable.

En 1875, j'ai montré, en comparant certaines législations étrangères, qu'en Angleterre, en Pologne, dans les États allemands, dans le plus grand nombre des cantons de la Suisse, en Portugal, aux États-Unis, le père de l'enfant illégitime est obligé, suivant les pays, à payer pour l'entretien de cet enfant, jusqu'à ce qu'il soit parvenu à l'âge de dix, treize, quatorze, quinze ou seize ans, une pension annuelle variable de 50 à 813 francs. Au Massachussetts, cette pension peut être réclamée pour l'enfant, non seulement par sa mère ou ses parents et tuteurs, mais par le surveillant des pauvres, par la commission chargée de la surveillance des étrangers, par le surintendant de l'hôpital. On considère donc alors cette revendication de pension comme un droit incombant à la commune, à l'État, c'est-à-dire à la société en général [1].

D'après la proposition récemment déposée par MM. Bérenger, de Belcastel, Foucher de Careil et Schœlcher, cette recherche de la paternité, actuellement autorisée dans la plupart des États, excepté en France, depuis 1803 en Belgique et dans le canton de Vaud, ne pourrait être intentée que par un délégué du conseil de famille de l'enfant.

On conçoit que cette pension d'entretien imposée au père de l'enfant naturel, en facilitant la lourde tâche de la mère délaissée, puisse diminuer notablement la mortalité infantile. Tandis qu'en France, où la recherche de la paternité est actuellement interdite, la mortalité des enfants illégitimes de 0 à 1 an est presque double de celle des enfants légitimes, en Allemagne, où la recherche de la paternité est admise, en particulier en Bavière, cette mortalité des enfants illégitimes n'est que d'un septième supérieure à celle des enfants légitimes [2].

Indépendamment de cette influence directe de la recherche de la paternité sur la diminution de la mortalité des enfants illégitimes, cette recherche semble avoir sur la mortalité infantile une non moins grande, quoique indirecte, influence, en favorisant les mariages, les naissances légitimes et restreignant les naissances illégitimes souvent suivies de morts prématurées.

En France, anciennement, de 1781 à 1784, avant que le Code civil n'interdît la recherche de la paternité, on comptait annuellement 92 mariages sur 10,000 habitants; actuellement on n'en compte plus que 83, un neuvième de moins [3].

Si l'on compare actuellement l'âge des jeunes hommes, lors du mariage en France, où la recherche de la paternité est interdite, et en Angleterre où elle est autorisée, on voit qu'ils se marient près de trois ans plus tard qu'en Angle-

(1) Lagneau : *De l'influence de l'illégitimité sur la mortalité.* (*Ann. d'hygiène*, 1876.)
(2) Bertillon : Bavière, *Dict. encycl. des Sc. médic.*, t. VIII, p. 617.
(3) *Stat. de la France*, 2e sér., t. XX, p. 190 et 15, et nouv. sér., t. IV, p. 25, 1874.

terre, à 28 ans, 45, au lieu de 25 ans, 58, tandis que les jeunes filles se marient presqu'au même âge, à 24 ans, 92, au lieu de 24 ans, 5 [1].

Cette diminution et cette tardiveté des mariages de nos jeunes hommes est en rapport avec la diminution de la natalité légitime et l'accroissement de la natalité illégitime. Tandis qu'en France, de 1800 à 1803, sur 1,000 naissances on comptait 951 naissances légitimes et 48 naissances illégitimes, de 1861 à 1874, on compte 927 naissances légitimes et 72 naissances illégitimes [2]. La natalité légitime a donc diminué de $\frac{1}{31}$ et la natalité illégitime s'est accrue de près de moitié. Or j'ai montré que, sur 1,000 enfants illégitimes déclarés à l'état civil (mort-nés compris), 761 succombent avant la vingt et unième année, alors que, sur 1,000 enfants légitimes, il n'en meurt que 359 avant cet âge.

Ces quelques remarques me paraissent suffire pour montrer que l'introduction de la recherche de la paternité semble accroître la mortalité infantile, directement, en privant l'enfant illégitime d'une part de secours incombant au père; indirectement, en diminuant et retardant les mariages, en diminuant les naissances légitimes et augmentant les naissances illégitimes toujours suivies d'une mortalité considérable.

Arrivons à la *question des tours :*

Au commencement de ce siècle, la mortalité des enfants trouvés a été étudiée par Benoiston de Châteauneuf, Duméril et Coquebert Monbret, de Gouroff et Villermé [3]. Vers 1850, M. de Watteville et l'importante Commission des enfants trouvés ont également insisté sur la mortalité de ces infortunés [4].

L'accroissement rapide du nombre des enfants trouvés et leur effrayante mortalité engagèrent à supprimer progressivement les tours qui favorisaient l'abandon, le délaissement des enfants par leurs parents.

Depuis cette époque, et surtout depuis quelques années, à l'exemple de M. Rapet, de nombreux médecins et économistes, MM. Brochard, J. Lefort, Ligier, Marjolin, Henri Martin, Laussedat [5], principalement dans le but de restreindre la fréquence des avortements et des infanticides, demandent le

[1] Bertillon : Mariage, *Dict. encycl. des Sc. médic.*, 2e sér., t. V, p. 21. Voir aussi : Bretagne (Grande-), *Dict.*, t. X, p. 605.

[2] *Stat. de la France*, 2e sér., t. XX, p. 192, et nouv. sér., t. IV, p. 29, etc.

[3] Benoiston de Châteauneuf : *Considérations sur les enfants trouvés dans les principaux États de l'Europe.* Paris, 1824. — Duméril et Coquebert Monbret : Rapp. à l'Acad. des Sc. 1824, publié avec le mém. précéd. — De Gouroff : *Essai sur l'histoire des enfants trouvés depuis les temps anciens jusqu'à nos jours*, servant d'introduction aux *Recherches sur les enfants trouvés et les enfants illégitimes.* Paris, 1829. — B. Villermé : *De la mortalité des enfants trouvés.* (*Ann. d'hygiène publique*, t. XIX, p. 47-60, 1838.)

[4] De Watteville : *Statistique des établissements et service de bienfaisance; service des enfants trouvés et abandonnés*, 1849. — Travaux de la Commission des enfants trouvés, instituée le 22 août 1849. Paris, 2 vol., 1850.

[5] J. Rapet : De l'influence de la suppression des tours dans les hospices d'enfants trouvés sur le nombre des infanticides, *Journal des Économistes*, t. XIII, p. 51-72, 1846. — Brochard : *La vérité sur les enfants trouvés*, 1876, in-12. — J. Lefort : De la mortalité des jeunes enfants et des tours, *Bull. de la Soc. prot. de l'enfance*, t. V., p. 238, 1873. — Alph. Ligier : Considérations sur les tours et les conséquences de leur suppression au point de vue de l'hygiène publique. Thèse, 17 mai 1878. — Marjolin et Henri Martin : Acad. des Sc. morales, juin 1878.

rétablissement des tours. Et tout récemment M. Bérenger, ainsi que plusieurs autres sénateurs, ont présenté un projet de loi tendant également au rétablissement des tours. Comme jadis M. Remacle, récemment MM. Frédéric et Hippolyte Passy, Levasseur, Nourrisson se sont élevés contre ce rétablissement [1].

Si, en faveur du rétablissement des tours, on invoque l'accroissement du nombre des avortements et des infanticides depuis leur suppression, accroissement grave au point de vue moral comme au point de vue anthropologique, pareillement contre le rétablissement des tours, d'une part, on invoque l'accroissement rapide du nombre des enfants abandonnés tant que les tours ont été ouverts, accroissement qui, au point de vue moral, semble témoigner d'un relâchement de plus en plus grand des sentiments et des devoirs de famille, d'autre part on invoque aussi l'énorme mortalité des enfants abandonnés, mortalité qui, au point de vue anthropologique, constitue une dîme mortuaire excessive et prématurément prélevée, telle qu'il suffirait, suivant Malthus, «d'établir un nombre suffisant d'hôpitaux d'enfants trouvés où les enfants fussent reçus sans distinction ni limite» pour arrêter l'accroissement d'une population [2].

Pour savoir s'il faut ou non rétablir les tours, il importerait donc préalablement d'être autant que possible fixé d'abord sur la proportion des avortements et des infanticides, puis sur la mortalité des enfants actuellement abandonnés. Malheureusement les documents statistiques relatifs aux avortements et infanticides sont tout à fait insuffisants, et ceux relatifs à la mortalité des enfants abandonnés semblent laisser beaucoup à désirer.

D'après les recherches de M. J. Rapet relatives aux périodes 1825-1835 et 1835-1843, si les infanticides étaient devenus plus nombreux, en général, cet accroissement avait été de plus d'un tiers dans les départements où les tours avaient été supprimés, de 1 sur 378 à 1 sur 239 habitants; — de plus d'un quart pour ceux où ils avaient été conservés, de 1 sur 388 à 1 sur 275 habitants; — et seulement de plus d'un septième pour ceux où les tours n'avaient jamais existé, de 1 sur 306 à 1 sur 263 habitants.

MM. Tardieu et Husson paraissent admettre une fréquence de plus en plus grande de ces crimes [3]. Telle paraît être également l'opinion de nombreux médecins, en particulier de M. Marjolin [4].

De diverses déductions statistiques sur la mortinatalité et la mortalité des enfants illégitimes, M. Bertillon semble inférer que les infanticides sont devenus extrêmement nombreux. En effet, sachant que les mort-nés ne s'élèvent qu'à 43 ou 44 sur 1,000 naissances à la Maternité, proportion à peu près égale à la mortinatalité des enfants légitimes en général, notre savant confrère

[1] Remacle : Rapp. concernant les infanticides et les mort-nés dans leur relation avec la question des enfants trouvés. Paris, juin 1845, in-4°. — Fréd. et Hipp. Passy, Levasseur, Nourrisson : Acad. des sciences morales, mai, juin 1878.

[2] Malthus : *Essai sur le principe de population*, t. I, p. 424, trad. de Prevost sur la 5e édit., 1823.

[3] Husson : Mouvement de la population de Paris, *Journal des Économistes*, 3e sér., 9e année, nov. 1874, p. 309.

[4] Marjolin : Mém. sur la nécessité du rétablissement des tours, Acad. des Sc. morales, 28 mai 1878, p. 21.

est amené à attribuer à une intervention criminelle l'excédent de la mortinatalité illégitime générale sur la mortinatalité légitime; 1,520 infanticides passeraient ainsi annuellement sous l'euphémisme de mort-nés.

Pareillement, ce statisticien, frappé comme moi de l'accroissement de la mortalité durant la seconde semaine d'existence des enfants illégitimes, alors que la mortalité des enfants légitimes décroît notablement, est amené à attribuer à l'infanticide par inanition l'excédent de cette mortalité des enfants illégitimes âgés de 8 à 15 jours; 1,400 décès de jeunes enfants seraient ainsi provoqués annuellement [1].

Relativement à la mortinatalité illégitime, je ferai remarquer que les conditions physiquement et moralement mauvaises, dans lesquelles se trouvent la plupart des filles-mères durant leur gestation et leur parturition, semblent expliquer au moins partiellement l'excédent de cette mortinatalité. Et relativement à l'accroissement de la mortalité des enfants illégitimes de 8 à 15 jours, accroissement entièrement antiphysiologique, complètement contre nature, car, normalement, la mortalité diminue à mesure que le jeune enfant s'éloigne de l'époque de sa naissance, sans attribuer entièrement à la criminalité cet accroissement, il est bon de faire observer que beaucoup de filles-mères, peu désireuses de conserver près d'elles les enfants témoignant de leur inconduite, les déposent dans les hospices d'enfants abandonnés, ou les envoient en nourrice. Or, cette seconde semaine d'existence (de 8 à 15 jours) coïncide avec celle où ces malheureux enfants viennent d'être envoyés en nourrice. J'ajouterai que, d'après la remarque faite par M. Gueniot [2], la mortalité de 5 à 15 jours dans les hospices d'enfants assistés tiendrait en partie, depuis ces dernières années, à certaine prescription de l'administration de l'Assistance publique, obligeant les accouchées à venir elles-mêmes déposer leurs enfants, formalité qu'elles ne peuvent remplir qu'après être relevées de couches, alors que leurs malheureux enfants ont souffert durant plusieurs jours du défaut de soin et d'alimentation.

Bien que la statistique de la justice criminelle ne permette d'évaluer que très imparfaitement l'accroissement des crimes contre les produits de conception, le nombre annuel des accusés pour avortements et infanticides de 1844 à 1872 met à même de constater, par la comparaison des périodes 1844-1847 et 1869-1872, que malgré des variations annuelles assez considérables il y avait une augmentation des infanticides de plus d'un quart, de 160 à 202 par an [3].

Sans insister davantage sur ces considérations relatives aux infanticides, peut-être est-il bon de faire remarquer que leur fréquence croissante jusqu'en 1860, et leur faible diminution depuis cette époque, ne semblent guère être en rapport avec la fermeture graduelle des tours.

Maintenant, recherchons quelle est actuellement la mortalité des enfants as-

(1) Bertillon : *Hygiène du nouveau-né*, rapport au Congrès international d'Hygiène. (Voir plus haut, p. 110, la note; et p. 142 et 145.)

(2) Gueniot : p. 77 et 78, Discussion du rapport de Marjolin sur l'insuffisance des ressources de thérapeutique dans les affections chirurgicales des enfants pauvres. Paris, 1876.

(3) Compte général de l'administration de la justice criminelle en France (1844-1872). — G. L.

rétablissement des tours. Et tout récemment M. Bérenger, ainsi que plusieurs autres sénateurs, ont présenté un projet de loi tendant également au rétablissement des tours. Comme jadis M. Remacle, récemment MM. Frédéric et Hippolyte Passy, Levasseur, Nourrisson se sont élevés contre ce rétablissement [1].

Si, en faveur du rétablissement des tours, on invoque l'accroissement du nombre des avortements et des infanticides depuis leur suppression, accroissement grave au point de vue moral comme au point de vue anthropologique, pareillement contre le rétablissement des tours, d'une part, on invoque l'accroissement rapide du nombre des enfants abandonnés tant que les tours ont été ouverts, accroissement qui, au point de vue moral, semble témoigner d'un relâchement de plus en plus grand des sentiments et des devoirs de famille, d'autre part on invoque aussi l'énorme mortalité des enfants abandonnés, mortalité qui, au point de vue anthropologique, constitue une dîme mortuaire excessive et prématurément prélevée, telle qu'il suffirait, suivant Malthus, «d'établir un nombre suffisant d'hôpitaux d'enfants trouvés où les enfants fussent reçus sans distinction ni limite» pour arrêter l'accroissement d'une population [2].

Pour savoir s'il faut ou non rétablir les tours, il importerait donc préalablement d'être autant que possible fixé d'abord sur la proportion des avortements et des infanticides, puis sur la mortalité des enfants actuellement abandonnés. Malheureusement les documents statistiques relatifs aux avortements et infanticides sont tout à fait insuffisants, et ceux relatifs à la mortalité des enfants abandonnés semblent laisser beaucoup à désirer.

D'après les recherches de M. J. Rapet relatives aux périodes 1825-1835 et 1835-1843, si les infanticides étaient devenus plus nombreux, en général, cet accroissement avait été de plus d'un tiers dans les départements où les tours avaient été supprimés, de 1 sur 378 à 1 sur 239 habitants; — de plus d'un quart pour ceux où ils avaient été conservés, de 1 sur 388 à 1 sur 275 habitants; — et seulement de plus d'un septième pour ceux où les tours n'avaient jamais existé, de 1 sur 306 à 1 sur 263 habitants.

MM. Tardieu et Husson paraissent admettre une fréquence de plus en plus grande de ces crimes [3]. Telle paraît être également l'opinion de nombreux médecins, en particulier de M. Marjolin [4].

De diverses déductions statistiques sur la mortinatalité et la mortalité des enfants illégitimes, M. Bertillon semble inférer que les infanticides sont devenus extrêmement nombreux. En effet, sachant que les mort-nés ne s'élèvent qu'à 43 ou 44 sur 1,000 naissances à la Maternité, proportion à peu près égale à la mortinatalité des enfants légitimes en général, notre savant confrère

[1] Remacle : Rapp. concernant les infanticides et les mort-nés dans leur relation avec la question des enfants trouvés. Paris, juin 1845, in-4°. — Fréd. et Hipp. Passy, Levasseur, Nourrisson : Acad. des sciences morales, mai, juin 1878.

[2] Malthus : *Essai sur le principe de population*, t. I, p. 424, trad. de Prevost sur la 5e édit., 1823.

[3] Husson : Mouvement de la population de Paris, *Journal des Économistes*, 3e sér., 9e année, nov. 1874, p. 309.

[4] Marjolin : Mém. sur la nécessité du rétablissement des tours, Acad. des Sc. morales, 28 mai 1878, p. 21.



est amené à attribuer à une intervention criminelle l'excédent de la mortinatalité illégitime générale sur la mortinatalité légitime; 1,520 infanticides passeraient ainsi annuellement sous l'euphémisme de mort-nés.

Pareillement, ce statisticien, frappé comme moi de l'accroissement de la mortalité durant la seconde semaine d'existence des enfants illégitimes, alors que la mortalité des enfants légitimes décroît notablement, est amené à attribuer à l'infanticide par inanition l'excédent de cette mortalité des enfants illégitimes âgés de 8 à 15 jours; 1,400 décès de jeunes enfants seraient ainsi provoqués annuellement [1].

Relativement à la mortinatalité illégitime, je ferai remarquer que les conditions physiquement et moralement mauvaises, dans lesquelles se trouvent la plupart des filles-mères durant leur gestation et leur parturition, semblent expliquer au moins partiellement l'excédent de cette mortinatalité. Et relativement à l'accroissement de la mortalité des enfants illégitimes de 8 à 15 jours, accroissement entièrement antiphysiologique, complètement contre nature, car, normalement, la mortalité diminue à mesure que le jeune enfant s'éloigne de l'époque de sa naissance, sans attribuer entièrement à la criminalité cet accroissement, il est bon de faire observer que beaucoup de filles-mères, peu désireuses de conserver près d'elles les enfants témoignant de leur inconduite, les déposent dans les hospices d'enfants abandonnés, ou les envoient en nourrice. Or, cette seconde semaine d'existence (de 8 à 15 jours) coïncide avec celle où ces malheureux enfants viennent d'être envoyés en nourrice. J'ajouterai que, d'après la remarque faite par M. Gueniot [2], la mortalité de 5 à 25 jours dans les hospices d'enfants assistés tiendrait en partie, depuis ces dernières années, à certaine prescription de l'administration de l'Assistance publique, obligeant les accouchées à venir elles-mêmes déposer leurs enfants, formalité qu'elles ne peuvent remplir qu'après être relevées de couches, alors que leurs malheureux enfants ont souffert durant plusieurs jours du défaut de soin et d'alimentation.

Bien que la statistique de la justice criminelle ne permette d'évaluer que très imparfaitement l'accroissement des crimes contre les produits de conception, le nombre annuel des accusés pour avortements et infanticides de 1844 à 1872 met à même de constater, par la comparaison des périodes 1844-1847 et 1869-1872, que malgré des variations annuelles assez considérables il y avait une augmentation des infanticides de plus d'un quart, de 160 à 202 par an [3].

Sans insister davantage sur ces considérations relatives aux infanticides, peut-être est-il bon de faire remarquer que leur fréquence croissante jusqu'en 1860, et leur faible diminution depuis cette époque, ne semblent guère être en rapport avec la fermeture graduelle des tours.

Maintenant, recherchons quelle est actuellement la mortalité des enfants as-

[1] Bertillon : *Hygiène du nouveau-né*, rapport au Congrès international d'Hygiène. (Voir plus haut, p. 110, la note; et p. 132 et 135.)

[2] Gueniot : p. 77 et 78. Discussion du rapport de Marjolin sur l'insuffisance des ressources de la thérapeutique dans les affections chirurgicales des enfants pauvres. Paris, 1876.

[3] Compte général de l'administration de la justice criminelle en France (1844-1872.) — (1) L.



sistés. La mortalité excessive des enfants trouvés a contribué jadis à faire fermer les tours. La mortalité actuelle des enfants assistés est-elle assez diminuée pour qu'on ne doive plus redouter de favoriser l'abandon des enfants par le rétablissement de ces tours?

D'après la statistique officielle, depuis 1855 la mortalité des enfants assistés aurait considérablement diminué. Alors que de 1815 à 1824 elle aurait été annuellement de 14.59 pour 100, elle serait descendue progressivement et régulièrement de 1825 à 1834 à 13.02, de 1835 à 1844 à 12.83, de 1845 à 1852 à 10.66, de 1853 à 1860 à 9.33, et enfin en 1871, suivant les catégories et les habitats, à 8.63 et à 1.75 [1].

Villermé, s'appuyant sur les recherches de Lainé, de Benoiston de Châteauneuf [2], rappelait qu'à la fin du siècle dernier, sur 100 enfants trouvés, il en succombait 91; que, de 1815 à 1817, il en mourait 75 [3].

Dumeril et Coquebert Monbret disaient, en 1823, que, sur 1,000 enfants trouvés, il n'y en avait que 122 qui parvinssent à l'âge de douze ans, soit donc une mortalité de 87.8 sur 100, de 0 à 12 ans.

M. de Watteville écrivait : « Le nombre des expositions annuelles est le quart du nombre total des enfants trouvés, ce qui indiquerait que la vie moyenne des enfants trouvés est de quatre ans!... Il en meurt 1 sur 7 de un jour à 12 ans, ou 78 pour 100 environ;... la mortalité de ces enfants est de 50 pour 100 dans la première année de leur existence [4]. » La Commission des enfants trouvés nommée cette année 1849 reconnut que, de 1815 à 1841, sur 649,612 enfants trouvés admis, 509,922 étaient morts [5].

A partir de 1854 inclusivement, les enfants assistés ont été répartis en quatre catégories distinctes : les enfants trouvés, déposés aux tours ou aux hospices; les enfants abandonnés, délaissés par leurs père et mère après avoir été élevés par eux; les orphelins et les enfants secourus à domicile [6].

Or, en 1873, la mortalité des enfants trouvés a été de 4.02 décès sur 100; cette même année, les enfants abandonnés ont eu une mortalité de 7.13 décès sur 100; enfin, en 1873, la mortalité des orphelins a été de 4.28 décès sur 100. En 1873, la mortalité relativement faible des enfants trouvés, 4.02 décès sur 100, s'explique parce que, depuis la suppression des tours, la proportion de ces enfants diminue de plus en plus, et conséquemment la plupart de ces enfants ont dépassé la première année d'existence, celle où la mortalité est de beaucoup supérieure à celle des années subséquentes, de 1 à 12 ans [7].

Mais la mortalité des enfants abandonnés, 7.13 décès sur 100, est plus con-

[1] *Stat. de la France*, 2e sér., t. XV, p. 49, et 3e sér., t. IV, p. 62.

[2] B. Villermé : De la mortalité des enfants trouvés : *Annales d'hygiène*, t. XIX, p. 47-60, 1878.

[3] Benoiston de Châteauneuf : *Considérations sur les enfants trouvés dans les principaux États de l'Europe*. Paris, 1824. — Dumeril et Coquebert Monbret : Rapport à l'Académie des sciences, 1824.

[4] Watteville : *Statistique des établissements et service de bienfaisance; service des enfants trouvés et abandonnés*, 1849.

[5] Travaux de la Commission des enfants trouvés, p. 610, tabl. VI. Paris, 1 vol., 1850.

[6] *Stat. de la France*, 2e sér., t. XV, p. 38, etc.

[7] *Stat. de la France*, 3e sér., t. III, p. 184, 1873.

sidérable. Ces enfants abandonnés, à l'époque actuelle, se sont en partie substitués aux enfants trouvés des époques antérieures.

La répartition des enfants assistés dans les trois catégories en 1861 et 1872 témoigne que, durant ces douze années, le nombre des enfants trouvés a diminué des cinq sixièmes, celui des enfants abandonnés a presque doublé, alors que celui des orphelins a peu varié.

	Enfants trouvés.	Enfants abandonnés.	Orphelins.	Totaux.
1861	42.194	26.156	9.716	78.066
1872	6.907	46.193	9.551	62.651

Les enfants abandonnés, de 0 à 12 ans, en perdant annuellement 7.13 des leurs pour 100, offrent une mortalité plus de deux fois plus forte que celle des autres enfants du même âge; car, en 1872, les enfants de 0 à 12 ans ont perdu 3.22 pour 100 [1]. Or si, durant les douze premières années d'existence, 100 enfants en général perdent 31.88 décédés, durant ce même laps de temps les enfants abandonnés en perdent 70.59. La mortalité des enfants abandonnés excède donc la mortalité infantile générale de 38 décédés pour 100 vivants. On voit combien encore pouvait être élevée la mortalité des enfants abandonnés. Mais, pour bien apprécier l'étendue de cette mortalité infantile prématurée, il faudrait pouvoir comparer avec la mortalité infantile générale la mortalité des enfants assistés de chacune des quatre catégories, non de 0 à 12 ans, mais par semaines durant le premier mois d'existence, par mois durant la fin de la première année et par années de 1 à 12 ans.

Or, si l'on tient compte que de 1871 à 1873, il y a eu annuellement en France 9,721 admissions d'enfants abandonnés [2], on trouve que l'excédent de mortalité de ces enfants sur celle des enfants en général se chiffre par 3,762 décès annuels. Tel est l'état actuel; mais si l'on rétablit les tours, le nombre des enfants abandonnés s'accroîtra bien davantage et, conséquemment cet excédent de mortalité s'accroîtra proportionnellement. Selon M. Bertillon, les infanticides annuellement perpétrés en France s'élèveraient à 3,126, total résultant de 206 infanticides constatés judiciairement, de 1,520 mort-nés, et de 1,400 décédés illégitimes de la deuxième semaine d'existence, attribués à une intervention criminelle.

Pour prévenir ces 3,126 infanticides supposés, mais nullement prouvés, nombre déjà notablement inférieur aux 3,762 décès dus à l'excédent actuel de mortalité des enfants abandonnés sur celle des autres enfants de même âge, doit-on, en rétablissant les tours et favorisant le délaissement des enfants par leurs parents, exposer un nombre de plus en plus considérable d'enfants à cette mortalité excessive? Peut-être vaudrait-il mieux affecter les fonds trop peu considérables dont on dispose à secourir les enfants conservés par leurs mères, enfants qui présentent une mortalité beaucoup moindre.

Peut-être surtout, serait-il préférable de mettre les mères à même de conserver leurs enfants en subventionnant des crèches ouvrières, analogues aux crèches manufacturières créées à Mulhouse par M. Dollfus et quelques autres

(1) *Stat. de la France*, 3e sér., t. II, p. 38, 1872.
(2) *Stat. de la France*, 3e sér., t. III, p. 58.

industriels, et recommandées par Husson [1], crèches ouvrières où les femmes trouveraient de l'ouvrage tout en pouvant allaiter leurs enfants.

Aussi, avant de rétablir les tours, il importerait qu'une commission, principalement composée de médecins sénateurs et députés et de médecins honoraires des hôpitaux, fît une étude comparative de la mortalité réelle des enfants diversement assistés.

M. le Dr Brochard, de Paris. Messieurs, le décret de 1811, qui établissait les tours dans tous les hospices dépositaires, n'a jamais été abrogé. Il a été détruit par des circulaires ministérielles, par des circulaires de préfet, mais il n'a jamais été abrogé. Par conséquent, la suppression des tours est une chose entièrement illégale. C'est pour cela que j'ai adressé au Sénat une pétition demandant le rétablissement des tours. Comme cette suppression a été entièrement illégale, il faut absolument, si l'on ne veut pas le rétablissement des tours, qu'on modifie la loi qui régit actuellement l'assistance des enfants trouvés, car la loi est en opposition complète avec le service actuel des enfants trouvés. Il faut donc que de ce côté il y ait une amélioration quelconque.

On a fait au rétablissement des tours trois objections principales : la première, c'est qu'on porte aux tours des enfants légitimes; la seconde, c'est que les tours augmentent l'immoralité; la troisième, c'est qu'ils augmentent le nombre des abandons et détruisent les liens de famille.

Ces objections, Messieurs, n'ont à mon avis aucun fondement. On porte aux tours des enfants légitimes? Mais cela se pratique déjà aujourd'hui : les personnes qui savent ce qui se passe au service des enfants assistés, rue d'Enfer, n'ignorent pas qu'il s'y trouve un registre dans lequel on inscrit, et cela malgré la loi, des enfants légitimes. L'autre jour encore, on en a inscrit un, et qui plus est, comme enfant aldutérin, ce qui est tout à fait contraire à la loi. La mère a dit carrément : Si vous ne voulez pas prendre cet enfant, je vais le jeter dans la rivière en sortant d'ici, prenez-le, ou je le jette! On a bien été obligé d'accepter l'enfant et de l'inscrire. On en a référé au directeur de l'Assistance publique, qui était alors M. de Nervaux, et il a déclaré qu'on avait bien fait.

Mais, puisque l'on fait des choses contraires à la loi, il vaudrait beaucoup mieux la modifier, et cesser d'agir contre elle. Recevoir des enfants légitimes, je sais bien que c'est un malheur, mais enfin cela vaut encore mieux que de les laisser entre les mains de parents qui les tueront. Vous voyez tous les jours, dans les journaux, mentionner des crimes commis par des parents contre leurs enfants légitimes. Il vient d'être fait à la Chancellerie une statistique extrêmement intéressante, — je regrette qu'elle n'ait pas encore été publiée; — il en résulte que ces crimes des parents contre leurs enfants légitimes ont augmenté depuis quelques années d'une manière épouvantable; ils étaient autrefois dans la proportion d'un cinquième, comparativement aux crimes commis par des parents contre leurs enfants naturels; eh bien! ces crimes des parents contre leurs enfants légitimes ont atteint, dans ces dernières années, le chiffre de

[1] *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XXXIV, p. 935, 938, 1869.

9, tandis que ceux commis contre des enfants naturels étaient au nombre de 10. En 1870, la proportion a été renversée: contre les enfants légitimes, 11 crimes; contre les enfants naturels, 10 seulement. Cette statistique, faite à la Chancellerie par M. Yvernès, va être publiée prochainement.

Vous voyez, Messieurs, qu'il vaut encore mieux recevoir les enfants légitimes aux tours que de les laisser tuer.

Il a été dit, à l'Académie des sciences morales et politiques, que le rétablissement des tours était contraire aux articles du Code civil, qui veut qu'il soit fait une déclaration de naissance, et que le père se charge d'élever son enfant. Je sais parfaitement cela; mais il me semble que l'infanticide est encore davantage contraire au Code civil, ainsi que l'avortement; dans ces deux cas, on ne va pas non plus déclarer la naissance de l'enfant. Il vaut donc mieux sauver les enfants et violer le Code civil, puisqu'il est violé des deux manières. Il est bon de faire de belles théories, mais avant tout il faut sauver ces petits êtres et les faire vivre.

D'autre part, on ne peut pas dire que les tours augmentent l'immoralité, car jamais les infanticides et les avortements n'ont été aussi communs qu'aujourd'hui. Partout, aujourd'hui, on trouve des cadavres d'enfants.

On parle aussi de statistique, on dit : d'après certaines statistiques, le nombre des infanticides a diminué. Savez-vous pourquoi, Messieurs? Parce qu'il n'y a plus autant de poursuites pour crimes d'infanticides. Aujourd'hui les infanticides ne sont plus jugés par la Cour d'assises, mais par la police correctionnelle. On a reconnu, en effet, que le jury ne condamnait pas les accusées; et maintenant, toutes les fois que le parquet voit qu'il est possible de poursuivre pour homicide par imprudence, le fait est déféré à la police correctionnelle. Voilà ce qui fait qu'il passe moins d'infanticides en Cour d'assises.

Malgré cela, les infanticides augmentent comme les avortements. Vous savez que c'est devenu une habitude sociale. Jamais il n'y en a eu autant qu'aujourd'hui.

On vous dit que les expositions ont diminué depuis la suppression des tours. Voulez-vous savoir comment elles ont diminué dans ces dernières années? Cette année même il est parvenu 51 enfants à l'hôpital des enfants assistés. Ils avaient été trouvés au milieu de la rue et il en avait été déclaré 4 au parquet. On porte les enfants à l'hôpital des enfants assistés.

Maintenant on objecte que, pour les enfants que l'on met au tour, la mortalité était très grande autrefois. Il faut faire aujourd'hui la part des progrès de la science. Il serait facile de les envoyer en nourrice plutôt que de les garder à l'hôpital, et la mortalité serait bien moins grande.

On dit aussi que les tours augmentent l'immoralité; lorsqu'une femme ou une fille commet une faute, il y a des cas où il faut que l'enfant disparaisse, le tour est là avec le mystère; si vous ôtez le mystère, le crime est là qui lui tend les bras et elle tue son enfant.

Qu'est-ce qui fait qu'on fait mourir l'enfant? C'est l'investigation que l'on fait aujourd'hui pour constater le nom de la femme et le nom de l'enfant.

Je demande le rétablissement des tours et je demande qu'à Paris on fasse

ce qu'on fait à Moscou, qu'il y ait un bureau ouvert. On apporte un enfant, on le prend, on l'inscrit et c'est fini. Du moment où vous faites une enquête, l'enfant est condamné à mort. La femme ne veut pas se déshonorer elle-même; elle ne veut pas se faire connaître; elle jette, pour cacher sa faute, l'enfant à la rivière.

En province, il ne faut pas de bureau ouvert. On se connaît; on aura vu la sage-femme; on la connaît; on l'a vue sortir d'une maison. Cela suffit. Il ne faut pas de bureau ouvert en province.

On a remplacé les tours par les secours aux filles-mères. Je suis partisan des secours, mais je dis que les trois quarts des filles-mères ne veulent pas nourrir leur enfant. Elles aiment mieux qu'il *crève*.

Le secours que l'on donne aux filles-mères est un moyen de tuer leur enfant; c'est un infanticide légal, parce qu'on ne peut pas le poursuivre, parce que c'est l'Administration qui fournit l'argent pour le faire vivre ou plutôt pour le faire mourir.

On donne 15 francs et vous voulez qu'une fille, lorsqu'elle sort de l'hôpital, manquant de tout, puisse nourrir son enfant avec 15 francs. Elle dit : «Mais crève donc, petit mâtin!»

Tous les jours j'en vois à la consultation et je leur dis : vous êtes secourue, pourquoi ne pas faire téter votre enfant? — On me répond : «Croyez-vous que je veux perdre ma journée pour cet enfant?» On le fait manger, on le bourre de soupe pour le nourrir. Pour le nourrir soi-même, il faut le vouloir et le pouvoir, et les trois quarts de ces filles ne le veulent pas et ne le peuvent pas.

On leur donne un secours. Elles vont à un bureau de nourrices. Elles ont la nourrice au rabais. Je n'ai pas besoin de vous dire ce que sont les bureaux de nourrices à Paris. M. le maire de Moutiers vous en a fait un tableau vrai [1]. Les certificats des bureaux de nourrices sont faux. Les trois quarts des certificats donnés par les maires sont faux. Les maires de campagne rajeunissent le lait ou le vieillissent, selon qu'on le leur demande.

Maintenant, vous ne devez pas ignorer que dans ces bureaux il y a un vestiaire, où les nourrices, selon la nécessité, prennent le costume de Normandes, de Berrichonnes, de Bourguignonnes, lorsque ce sont en général des femmes du Morvan.

On va donc dans ces bureaux et voilà ce qui arrive : la femme qui n'a pas d'argent prend une nourrice au rabais. La nourrice, qui sait que c'est un enfant assisté, pour lequel on ne donne que le secours d'un mois, de deux mois tout au plus, soigne donc cet enfant, pendant les premiers mois, pendant les mois payés. Mais ensuite on ne paye plus, l'enfant est condamné. On écrit à la mère; elle a déménagé. La nourrice ne veut plus garder l'enfant; elle le renvoie à l'Administration, et voilà un abandon sur lequel on ne comptait pas. Il y a beaucoup d'enfants qui sont abandonnés comme cela et qui sont d'autant plus malades qu'ils ont souffert dans les commencements. Je conclus donc qu'il faudrait rétablir les tours pour les enfants abandonnés.

[1] Voir p. 202.

M. le Dr **Bertillon**, *rapporteur*. Messieurs, ce n'est pas pour mon compte que je demande la parole.

Au sujet des vœux formés tout à l'heure par M. le Dr Brochard, et dont il est également question dans le rapport de M. Bergeron, — vœux tendant à un examen plus exact des causes de décès et à une constatation, faite avec plus de soin, des naissances des petits enfants, — à ce sujet, dis-je, j'ai reçu d'un de nos collègues, membre de ce Congrès, M. le Dr Pagliani, de Turin, une lettre dont il m'a prié de communiquer la partie scientifique au Congrès, et comme elle a trait précisément à ces causes de décès dont on vient de parler, c'est le moment, je crois, Messieurs, de vous en donner lecture :

Lettre de M. le Dr Pagliani, *de Turin*. — Dans son rapport à ce sujet, M. le Dr Bergeron a fort bien dit que cette question intéresse non seulement la France, mais tous les pays civilisés; et, de mon côté, je vous assure qu'en Italie cette question tient une grande place dans l'esprit de la majorité, bien qu'elle n'ait pas été, jusqu'à présent, discutée par les Académies d'une façon profitable.

Du rapport que vous avez rédigé et de ceux des très estimables Drs Bergeron et Marjolin, la question dont il s'agit y ayant été examinée avec le soin le plus minutieux, j'ai conclu qu'il y aura encore beaucoup à faire si nous voulons parvenir à combler le vide qui, malheureusement, se révèle dans nos connaissances à cet égard; sans quoi il nous sera toujours défendu d'arriver au but généreux que nous nous proposons.

La statistique nous a démontré que l'habitat, le sexe, l'état civil et les saisons peuvent exercer leur influence sur la mortalité des nouveau-nés, que leur action soit considérée dans l'ensemble ou bien séparément. Elle peut aller jusqu'à nous dévoiler l'influence de l'instruction, de la civilisation et du profil moral des parents;... mais nous méconnaissons toutefois le plus grand nombre des causes prochaines de la mort.

Je suis d'accord avec vous en ce que le crime ait beaucoup de part dans la mortalité exagérée qui nous afflige; bien que cette supposition soit bien cruelle, elle n'est que trop vraisemblable.

Mais pourra-t-on jamais opposer un obstacle à ce genre de crimes sans en avoir la certitude?

Le manque de soins ou l'ignorance de la part de l'accoucheur, de la sage-femme, de la matrone ou commère, assistant l'accouchée, et bien souvent de la part de la mère elle-même, ou de la nourrice; les brusques changements de la température et de la saison sont très certainement des causes qui influent grandement sur la mortalité des nouveau-nés... Mais comment apprécier le degré d'influence entre ces dernières causes et les effets vraiment désolants produits par la syphilis, la phtisie, l'anémie, le défaut de développement, etc.?

J'ai beaucoup réfléchi sur cette question, et je n'ai trouvé d'autre expédient qui puisse nous mettre sur la bonne voie, que celui de fixer rigoureusement le taux de mortalité qui nous est donné par l'effet de chacune de ces influences séparément considérées. Or, il n'y a pas d'autre moyen qui puisse nous conduire à déterminer avec certitude ces diverses causes de mortalité, que d'avoir recours à l'*anatomie pathologique*.

Je conçois aisément que ma proposition pourra trouver de nombreux adversaires, qui ne manqueront pas de combattre mon idée par des raisons d'*opportunité;* mais je n'en suis pas moins convaincu que nos études n'aboutiront jamais à un résultat sérieux, si nous ne nous adressons souvent à ce genre d'investigations.

Il faudrait donc une bonne fois établir une *statistique anatomo-pathologique :* on choisirait *plusieurs villes et plusieurs communes*, sises en diverses régions, *entre celles* qui donnent le *minimum* et le *maximum* de la mortalité des nouveau-nés; *entre celles* où

l'allaitement mercenaire est une habitude ou une exception; où le climat est variable ou constant; où la chaleur est insupportable ou le froid trop vif, etc.; et dans ces villes, dans ces communes, il faudrait ordonner de consciencieuses investigations anatomo-pathologiques sur tous les enfants décédés dans *la première année de leur vie* et sur tous ceux qui seront *nés morts*, en ayant soin que les données résultant de cette enquête soient rigoureusement recueillies et étudiées par des commissions spéciales.

Cette enquête ne devra durer qu'un à deux ans au plus, durée plus que suffisante d'ailleurs pour nous enrichir d'une infinité de connaissances utiles, qui, à l'aide des données statistiques précédemment recueillies, contribueront à nous éclairer sur une question qui a été désormais trop longtemps discutée sans résultats satisfaisants.

Alors seulement que nous connaîtrons de près le mal lui-même, nous pourrons nous opposer à ses ravages, car les remèdes ne nous feront pas défaut.

Je vous prie donc de soumettre au Congrès l'ordre du jour suivant :

« Le Congrès, persuadé que, pour résoudre la question de la mortalité désolante qui frappe les enfants en bas âge, on manque toujours de ce criterium très important, la connaissance de la cause prochaine de la mort, connaissance que l'on ne peut obtenir qu'au moyen de l'anatomie pathologique, invite les Gouvernements à ordonner une enquête anatomo-pathologique sur les enfants morts dans le premier âge et sur les mort-nés. »

Messieurs, quand j'ai lu cette proposition de notre collègue, j'ai été d'abord parmi les nombreux adversaires qu'elle rencontrait, adversaires pour des motifs différents. En y réfléchissant, je me suis rapproché de son opinion. En somme, ce qu'il nous demande n'est pas difficile. Il pense que dans des localités choisies, pour des espaces mortuaires ou très forts ou très faibles et avec des possibilités matérielles d'exécution, nous arriverions de plus près à connaître les causes de décès des enfants.

Pour mon compte, j'ai réuni des documents très satisfaisants sur notre ancienne France, avant le siècle où nous sommes. Nos devanciers, qui nous ont légué ces excellents documents, n'ont pas procédé autrement. Ils ne pouvaient faire le dénombrement de toute la France, mais ils le firent pour les cantons, pour les communes qui étaient à leur portée, et en groupant avec méthode ce genre d'investigations, ils sont arrivés à des résultats sérieux quant à la population française, car ces résultats concordent très bien avec l'ensemble des mouvements que nous voyons depuis le commencement de ce siècle.

Si, avec les renseignements sur la statistique générale, ce mode d'enquête par îlots et par petits groupes a donné de bons résultats pour la démographie, je pense qu'il pourrait nous donner aussi des résultats précieux pour la mortalité infantile, et éclairer les nombreux problèmes qui s'agitent sur cette question. C'est pourquoi je vous ai communiqué cette lettre et je l'appuie parce que je vois dans ce qu'elle propose un bon moyen de renseignement.

M. le Dr LUNIER, de Paris. Je m'associe sans réserve à ce qu'a dit M. Bertillon. Cependant je désire présenter une observation à propos de la statistique.

Je dois déclarer ici que j'ai lu tout ce qui a été publié depuis deux ans sur les tours. J'ai examiné les documents et les chiffres qui ont été produits, et je

n'hésite pas à dire que si je les ai trouvés exacts matériellement, ils m'ont paru absolument inexacts moralement.

Ils sont exacts matériellement en ce sens que les chiffres publiés ont été pris dans des documents officiels qui ont une valeur relative; mais ils sont faux moralement parce qu'ils reposent sur des périodes et des époques absolument dissemblables. Après avoir examiné avec attention chacun de ces chiffres, je déclare que pas plus ceux qui se rapportent aux infanticides et aux décès des enfants dans les hospices dépositaires, que ceux qui ont trait à la mortalité au moment de la naissance, ne supportent l'examen par la raison que je viens d'indiquer. Je ne dirai pas que tous sont faux, mais ils le sont pour la plupart, et on peut donc considérer ces documents comme n'apportant aucun élément sérieux. Il faut tâcher d'avoir des chiffres comparables, et ceux-là ne le sont pas, je l'affirme.

Je parle ici surtout de la mortalité dans les hospices dépositaires. Au point de vue de la mortalité, il y a quarante ans, et de la mortalité, aujourd'hui, les faits sont absolument dissemblables.

Quant à l'administration départementale, je ne dirai qu'un mot. Je considère comme déplorable qu'en France on ait pris l'habitude de décentraliser certaines choses qui ne sont pas décentralisables, notamment ce qui concerne les enfants assistés. Qu'il plaise à un département de ne pas voter de subvention pour ces enfants, c'est un droit qu'il a; mais alors ces enfants mourront de faim. Je sais bien qu'en général les Conseils départementaux ne font pas cela, mais, je le répète, ils ont le droit de le faire et ils ne sont arrêtés que par des considérations d'humanité. Il n'en est pas moins certain que, dans les Conseils généraux, qui sont des réunions d'hommes intelligents, on se préoccupe plus des questions économiques que des questions humanitaires. Nous savons que, pris isolément, les membres de ces Conseils sont bons; mais que, groupés, ils prennent, au point de vue de l'humanité, des déterminations qui ne supportent pas l'examen. Cela est si vrai qu'à peine leurs décisions sont-elles prises que chacun de son côté cherche à les annuler et fait des démarches personnelles auprès des administrations locales.

Ceci étant établi, je déclare qu'il est regrettable que, en ce qui concerne ces dépenses exclusivement départementales, les subventions soient variables, facultatives, pour ainsi dire, dans chaque département. On ne devrait pas perdre de vue qu'en ce qui touche les enfants assistés, il n'y a pas là seulement une question départementale, mais aussi une question d'État assez grave pour que l'administration centrale prenne une partie de ces dépenses à sa charge, sous une forme ou sous une autre. S'il en était ainsi, on n'aurait plus de craintes du genre de celles qui ont été exprimées par M. le D[r] Houzé de l'Aulnoit, et que je comprends à cause du voisinage de la Belgique.

On s'explique que le département du Nord proteste contre le rétablissement des tours, parce que c'est un département frontière et qu'on lui apporte du voisinage des enfants étrangers qui deviennent pour lui une charge croissante; mais, pour l'État, je suis convaincu que ce serait plutôt un avantage, comme le disait M. le D[r] Coudereau. En effet, lorsqu'on amène des enfants dans un établissement dépositaire d'un département frontière, l'État n'y perd pas.

D'ailleurs, il a un moyen de réparer les pertes des départements frontières, c'est de réunir les dépenses que l'on a décentralisées et qui ne sont pas décentralisables; c'est de revenir aux décisions prises en 1866 et 1871, en ce qui concerne des dépenses qui sont relativement obligatoires, et que l'on a déclarées être facultatives. Je dirai, en passant, que, pour les aliénés aujourd'hui, les dépenses ne sont pas obligatoires et que les départements peuvent s'en dispenser. Cela ne devrait pas être.

Pour ce qui a trait aux tours, j'avoue que je suis très perplexe. Les documents statistiques produits ne me donnent pas satisfaction, à moi dont le sentiment personnel est en faveur du rétablissement des tours. Du reste, ce sentiment est aussi celui de presque tous les médecins qui ont étudié de près cette question. Il y a certainement quelque chose à faire. Je ne dis pas qu'on doive en revenir à ce qui existait en 1811, mais je pense qu'on doit s'occuper sérieusement des tours et établir un mode qui garantisse le secret. Le système consistant à accorder des secours aux filles-mères est bon en principe, mais il ne donne pas les résultats qu'on doit tant désirer; il faut autre chose, et c'est le rétablissement des tours.

J'insiste sur la nécessité de garantir le secret; c'est la question dominante. Je pourrais invoquer l'exemple des neuf dixièmes des femmes condamnées pour infanticides et qui ont été poussées au crime par la crainte du déshonneur. Ces femmes, qui subissent leur peine dans les maisons centrales, où elles représentent le sixième des condamnées, sont les plus honnêtes du monde relativement à leurs compagnes. Si vous alliez dans une maison centrale, vous en seriez étonnés. J'en parlais un jour à un directeur, qui a affaire à une vilaine population, et il me disait : «Il n'est pas une de ces femmes à qui je ne confierais ma bourse plutôt qu'à beaucoup de personnes que je rencontrerais dans la rue.» Quand on compare ces femmes aux autres condamnées, on acquiert la conviction qu'il faut étudier de très près cette question des infanticides. Au point de vue statistique, les chiffres fournis par M. Bertillon laissent beaucoup à désirer. Il en a pris quelques-uns dans les documents pénitentiaires; je les connais ces derniers chiffres, j'y suis même pour quelque chose. Matériellement, ils sont vrais, mais ils sont absolument inexacts au point de vue moral, étant données les bases sur lesquelles on les appuie.

M. le Dr Bertillon, *rapporteur*. Je m'associe à la seconde partie des observations de l'honorable M. Lunier, mais j'avoue que je n'ai pas très bien compris celles qui ont trait aux chiffres sur lesquelles mon rapport est appuyé. Si ces chiffres ne valent rien, je voudrais savoir pourquoi.

M. le Dr Lunier, de Paris. Je ne conteste pas les chiffres qu'a donnés l'honorable M. Bertillon, mais je crois pouvoir dire que, moralement, ils ne sont pas plus exacts que les autres. Au point de vue matériel, ces chiffres ont été établis sans idée préconçue et en se référant à des documents statistiques qui laissent à désirer. Les documents administratifs ont été dressés dans des conditions qui ne sont pas comparables, non seulement d'un pays à l'autre, mais aussi dans notre pays même.

M. le Dr Bertillon, *rapporteur*. Je ne suis pas tout à fait d'accord avec vous sur ce point.

M. le Dr Lunier, de Paris. Ainsi on parle de la mortalité des enfants. Est-ce qu'aujourd'hui, pour les hospices dépositaires, les conditions sont ce qu'elles étaient il y a quarante ans? Il est évident qu'il y a une différence considérable.

Un dernier mot, quant aux tours. Je ne demande pas qu'on les rétablisse dans les conditions où ils étaient autrefois; je demande qu'on fasse quelque chose qui donne satisfaction à des préoccupations nombreuses. Il faut, par exemple, que les enfants ne soient pas exposés à mourir de froid pendant le quart d'heure qu'ils attendent avant d'être reçus, et il faut aussi qu'on ne puisse pas déposer d'enfants morts dans les tours. Ce que je demande surtout, c'est qu'on fasse quelque chose qui garantisse le secret; c'est là le point capital.

Ne restons pas plus longtemps dans le *statu quo*, car c'est chose déplorable.

M. le Dr Bertillon, *rapporteur*. Après les explications que vous venez d'entendre, Messieurs, je déclare que je m'associe à l'opinion de M. Lunier.

Les documents statistiques élaborés par les inspecteurs des enfants assistés n'ont aucune valeur; je l'ai dit dans mon rapport. Tous ces documents sont faits avec un parti pris, et sinon avec un optimisme préconçu, du moins avec une partialité d'auteur. Après avoir étudié un certain nombre de ces rapports, je ne me suis attaché à aucun; ils sont tous mauvais. Quelques-uns sont bien faits au point de vue de l'élégance de la forme, mais ce sont ceux-là qui, précisément, sont les plus mauvais.

Ceci dit, j'arrive à la question des tours.

Moi aussi, j'ai des opinions personnelles à ce sujet. Je ne les ai pas exprimées dans mon rapport; je n'avais pas à le faire.

Il résulte de l'ensemble du travail auquel je me suis livré depuis longtemps que toutes les fois qu'un acte, quelque criminel, quelque mauvais qu'il soit, devient un intérêt, une passion pour un certain nombre de personnes de la société humaine, cet acte se commet de nouveau et va se multipliant. J'en ai cité dans mon rapport des exemples tout à fait désastreux au point de vue de l'humanité en elle-même et du respect de la vie humaine. Ce sont, entre autres, ces associations qui existent en Angleterre et en Hollande, et qui ont donné, dans ces deux pays, les fruits sinistres que j'ai indiqués, à savoir que les familles qui assurent leurs membres pour recevoir une indemnité le jour de la mort de leurs parents, perdent leurs enfants beaucoup plus que celles qui ne recourent pas à l'assurance. Cela ne veut pas dire qu'elles les tuent; mais, probablement, il arrive quelque chose comme cela. Un petit enfant est malade, on examine l'alternative de vie ou de mort; s'il vit, on le conservera; s'il meurt, on recevra une indemnité qui, étant plus forte que les frais effectifs de l'enterrement, laissera un petit boni. Dans ces conditions, on comprend que la mortalité augmente.

Il me serait facile de multiplier ces exemples, mais je le crois inutile. Il est certain que toutes les fois qu'on laisse une classe sociale avoir un intérêt à commettre un crime, ce crime augmente.

Pour les filles-mères qu'on abandonne ou qu'on secourt pendant quelques jours, quelques mois ou quelques années, en leur donnant 10 ou 15 francs pour faire un homme, elles ont un intérêt immense à être déchargées de ce rocher de Sisyphe qui fait qu'une femme succombe toujours à la tâche. J'ai connu de ces braves filles qui voulaient faire un homme; elles n'y parvenaient pas.

Des deux coupables, si coupables il y a, celui qu'on punit, c'est le plus faible, celui dont le salaire est le plus misérable, et qui est soumis aux chômages, aux indispositions, aux maladies, tandis que l'autre est indemne. La recherche de la paternité ne serait pas un remède suffisant; elle ne pourrait se faire que dans des cas exceptionnels. Il ne faut pas rétablir l'ancienne loi qui faisait que la fille accouchée était toujours crue; nous autres hommes nous serions trop maltraités. Il faut que la fille-mère fasse la preuve, et vous savez si c'est difficile. Il est donc certain que, dans un grand nombre de cas, la fille-mère continuera à être chargée de son fruit, et, si elle est intéressée à le faire disparaître, elle n'hésitera pas; par suite, la mortalité des enfants augmentera, de même que la criminalité. Rien n'est plus grave qu'une institution qui peut pousser les cœurs à perdre le respect de la vie humaine, à attenter à la vie d'autrui.

Il me paraît d'un intérêt considérable que la fille-mère ne soit chargée de son enfant que quand elle le veut absolument. Bien loin de la forcer à l'élever elle-même, je serais prêt à lui dire: « Prenez garde! vous ne savez pas ce que c'est qu'un homme à faire. Quand il est arrivé à six ou huit ans, la dépense va toujours en augmentant. »

Que gagnent ces malheureuses filles? Des journées dérisoires. Il est impossible à une fille d'élever un enfant.

Aujourd'hui, on secourt les filles-mères. Eh bien! c'est un leurre, car c'est quand la dépense est toute petite, alors que la fille-mère peut y suffire presque seule, qu'on lui vient en aide. Quand son enfant aura quatre, cinq, dix ans, elle succombera sous le faix.

A cause de cela, il faudrait être très large pour la femme qui a un enfant hors mariage, enfant que le père a refusé d'élever en renonçant à son devoir. C'est alors qu'il faut assurer à la femme le secret, si elle ne conserve pas son enfant. Quand la vindicte publique l'a déshonorée, c'est une femme à tout jamais éloignée de la famille et qui ne peut plus s'établir, se marier. En France, nous avons besoin de femmes qui aient des enfants, et celles qui sont dans la situation dont je parle n'en ont plus; elles sont condamnées par l'opinion, ou, si elles gardent leurs enfants, elles sont écrasées par la tâche qu'elles ont assumée.

Je crois donc qu'il faut offrir des facilités aux filles-mères pour ne pas augmenter la criminalité et la mortalité. Je crois avoir montré, dans mon rapport, par le chiffre des mort-nés et par celui des décès qui surviennent dans la seconde semaine, que la criminalité est arrivée à un degré formidable par suite de l'obligation où sont les filles-mères de garder leurs enfants.

On a fait des calculs; mes contradicteurs ont dit: mais si la mortalité des enfants assistés est considérable, celle des enfants des hospices est de 40 et 50 pour 100.

Je réponds qu'on ignore la mortalité des enfants assistés. Tant qu'on n'aura pas des documents réguliers donnant des indications précises par jour et par semaine, on ne saura rien. Les rapports qu'on nous montre sont des trompe-l'œil; ils sont absolument fallacieux, car, pour un bon, il y en a dix de mauvais. On prend des enfants de deux et trois mois et on les compare à des enfants qui viennent de naître. Ce sont là cependant des catégories absolument dissemblables. Nous ne savons pas le chiffre de la mortalité de ces enfants; nous ne pouvons donc établir, ainsi qu'on le fait, des calculs au point de vue de certaines économies, et quelles économies! Je suppose cependant qu'il y ait une mortalité un peu plus grande chez les enfants assistés par les hôpitaux; on n'en sera pas moins obligé de reconnaître que, pour les autres, la criminalité est considérable. Je sais bien que l'économie d'argent, c'est la grosse question pour les Conseils généraux; mais cette économie se résout par une augmentation considérable de la criminalité, et il ne faut pas oublier que le premier mérite des institutions humaines, c'est de ne pas pousser au crime.

Pour tous ces motifs, je suis très partisan des tours. Qu'on les appelle comme on voudra, qu'on y apporte les modifications qu'on jugera nécessaires, cela importe peu, pourvu qu'il y ait le secret pour les filles-mères, pourvu qu'elles soient libres de se charger ou de ne pas se charger du fruit d'une faute faite à deux et dont on ne doit pas imposer le poids à elles seules, parce que c'est un poids tellement écrasant qu'une femme ne peut le supporter.

M. le D^r^ baron Maydell, de Saint-Pétersbourg. Je demande la permission de donner un renseignement qui peut avoir quelque importance.

En Russie, il y a des maisons pour les enfants trouvés : à Moscou, il y en a deux qui peuvent recevoir jusqu'à 14,000 enfants; celle de Saint-Pétersbourg n'en peut recevoir que 7,000. Ces maisons sont organisées très confortablement et appropriées de façon à satisfaire à tous les besoins hygiéniques. Et cependant, dans ces deux villes, le nombre des infanticides est beaucoup plus considérable qu'en province, et dans la province je comprends les grands centres, les grandes villes, dans lesquelles la vie sociale ne diffère en rien de celle de Moscou et de Saint-Pétersbourg.

Je ne suis pas d'accord avec mon honorable confrère. Ce n'est pas précisément l'impossibilité de placer leurs enfants qui porte les mères à les tuer; il y a bien d'autres motifs, bien d'autres causes, et le rétablissement des tours ne sera jamais un remède suffisant.

M. le Dr Drysdale, de Londres. Quel tant pour 100 représente, pour Saint-Pétersbourg et Moscou, la mortinatalité dans les établissements dont l'honorable membre vient de parler? Je crois que c'est à peu près 80 pour 100?

M. le D^r^ baron Maydell, de Saint-Pétersbourg. Les enfants ne restent que quelques semaines dans ces établissements; ils sont envoyés à la campagne. Il y a autour de Saint-Pétersbourg et de Moscou comme un grand cercle habité par des mères nourricières qui ont pour occupation d'élever ces enfants.

M. le Dr Lunier, de Paris. Le fait indiqué par M. le baron Maydell est exact dans sa matérialité, mais moralement il ne donne pas la vérité. Il

n'est pas possible de comparer le nombre des infanticides dans les villes avec ce qu'il est dans les campagnes. Dans les villes, on ne connaît guère que le quart des infanticides; dans les campagnes, on les connaît presque tous. A Paris, il est très facile de masquer un infanticide; dans les campagnes, il est fort difficile de faire disparaître un enfant : 19 fois sur 20, le crime est découvert, tandis qu'à Paris, ce n'est que 3 ou 4 fois sur 20 également.

Comment faire une statistique dans de telles conditions?

M. le D^r^ baron Maydell, de Saint-Pétersbourg. Je me serai peut-être mal expliqué, mais je voulais dire qu'en province on connaît le quart des infanticides. A Saint-Pétersbourg et à Moscou, beaucoup d'infanticides peuvent n'être pas connus; il est certain que dans les grandes villes, les crimes de cette nature sont plus nombreux que dans les villes moins populeuses.

M. le Dr Lunier, de Paris. Ils sont encore plus nombreux que vous ne l'indiquiez.

M. le Dr Lagneau, de Paris. Avec MM. les Drs Lunier et Bertillon, je crois que les données fournies par la statistique officielle relativement à la mortalité des enfants assistés sont très imparfaites. Aussi, dans ma précédente communication, ai-je demandé qu'on publiât, non la mortalité des enfants assistés de 0 à 12 ans, mais séparément la mortalité des enfants de diverses catégories : enfants trouvés, enfants abandonnés, orphelins, par semaines durant les premiers mois, par mois durant la fin de la première année et par années de 1 à 12 ans.

Néanmoins, la statistique actuelle de l'Assistance publique atténue plutôt qu'elle n'exagère cette mortalité infantile. Cette mortalité, telle qu'elle est indiquée, peut donc être considérée comme une mortalité minima. Or, M. Lunier, ainsi que M. Marjolin, paraît croire que la mortalité des enfants assistés a diminué de près des trois quarts depuis quelques années, par suite de modifications heureuses dans l'assistance.

Cette diminution me paraît devoir être beaucoup moindre, même d'après certains chiffres, évidemment minima, donnés par la statistique elle-même de l'Assistance publique. Les enfants abandonnés, en particulier, qui, depuis la suppression des tours, sont de plus en plus nombreux, présentent encore une mortalité annuelle de 0 à 12 ans de 7.13 sur 100 [1], proportion qui semblerait impliquer qu'à la fin de la douzième année, époque de la cessation de l'assistance, sur 100 enfants on compterait environ 70 décès pour 30 survivants seulement.

M. le Dr Marjolin, *rapporteur*. Messieurs, lorsque les organisateurs de ce Congrès ont choisi comme objet d'une étude toute spéciale la question du maintien ou de la suppression des tours en France, ils ont fait appel, non pas à des théories, mais à l'esprit de pratique qui nous réunit tous ici aujourd'hui.

Lorsque j'ai préparé mon rapport, je n'ai pas entendu faire le procès de l'Administration, ni le procès de ceux qui, n'ayant jamais eu que les théories

[1] *Stat. de la France*, nouvelle série, t. III, p. 184, année 1873.

en tête et l'esprit de parti pris, s'opposent, sans vouloir entendre aucune raison sérieuse, à une mesure qui, fort triste au fond, est encore un moindre mal que l'avortement et l'infanticide, qui, maintenant, sont devenus non pas une verrue, mais une peste morale. Ce fléau social exista dans les temps même les plus reculés de l'antiquité; il se développa au fur et à mesure que la civilisation grandit et que les mauvaises mœurs prirent le dessus sur la morale. Nous en avons hérité et, aujourd'hui, nous devons constater avec douleur que ce n'est pas parce que la justice est plus habile à discerner et à poursuivre le crime que nous en voyons plus souvent des exemples, mais parce que l'avortement et l'infanticide ont profité de tout ce que la science avait pu mettre au jour pour le service de l'humanité.

Voilà le point de vue auquel je me suis placé pour préparer mon travail; mais je dois vous dire qu'avant d'en accepter le fardeau, et bien qu'il y eût longtemps que la question me préoccupât, j'ai consulté des hommes qui, par leur position, avaient pénétré dans ce qu'on appelle le cœur de la famille, qui connaissaient toutes les faiblesses humaines. Je me suis adressé à des membres de la magistrature et du clergé, qui m'ont encouragé, et j'ai trouvé aussi auprès de mes collègues de la médecine le plus ferme appui. Tous m'ont dit : « Continuez votre mission ! » Voilà pourquoi j'ai fait le travail qui vous est soumis.

Il y a un correctif qui termine ce rapport, et qui est ainsi conçu :

La Commission, après avoir pris connaissance du rapport de M. le Dr Marjolin et entendu les objections produites par quelques-uns de ses membres, déclare, se trouvant divisée sur la question du rétablissement des tours, laisser au rapporteur l'entière responsabilité de ses opinions.

Messieurs, il était difficile d'être plus courtois que les deux adversaires que j'ai rencontrés dans la commission; mais je ne les combats pas, je veux les convaincre, et je tiens à ce qu'ils sortent d'ici avec cette idée qu'entre deux maux il faut choisir le moindre. Du reste, ils sont sur la pente qui y mène; ils y arrivent par cette propension qu'ils ont à favoriser l'initiative privée dans le secours moral.

Qu'est-ce que le Congrès a voulu faire? Prévenir l'abandon en combattant ses causes et diminuer le nombre des crimes, non seulement en France, mais dans tous les pays, car le mal s'est répandu sur toute l'humanité. Malheureusement plus les villes ont grandi, plus la civilisation a marché, plus l'avortement et l'infanticide se sont développés. Tout à l'heure notre collègue de la Russie nous le disait d'une façon remarquable : « Chez nous, c'est dans les deux grandes villes de Saint-Pétersbourg et de Moscou que les infanticides sont les plus fréquents. » Et il en est ainsi, Messieurs, malgré les deux magnifiques établissements fondés par Catherine II. Les choses en sont là pour Saint-Pétersbourg et Moscou comme pour toutes les grandes villes.

Que veut-on faire? Conserver dans tous les pays le plus d'enfants possible, quelle que soit leur source; arriver, par une bonne éducation, à les rendre utiles à leur patrie, et les préserver surtout du contact des mauvaises familles dans lesquelles ils ont pris le jour. Vous verrez tout à l'heure, quand nous examine-

rons la question des filles-mères, qu'il y a avantage, dans la plus grande partie des cas, à leur laisser leurs enfants.

Quelles sont les causes de l'abandon? La misère, les privations, l'inconduite persévérante. La société a des devoirs à remplir pour combattre ces causes; elle doit faire tout ce qui lui est possible humainement, non pas pour chasser la misère de ce bas monde, mais pour la diminuer par des institutions convenables et surtout par des institutions privées. Nous pouvons le dire, notre siècle se sera fait remarquer par la quantité considérable, énorme, d'institutions privées qui auront été créées pendant sa durée. Il serait de toute nécessité que, dans le monde entier, on généralisât ces institutions privées qui ont plus d'énergie et plus d'avenir que toutes celles qui viennent de l'Etat et dont la création et l'entretien sont obligatoires.

Maintenant, la société a encore un autre devoir, celui de respecter celle qui a fait une faute, celle qui, lorsque le repentir l'a touchée, revient à une vie honnête; il ne faut pas lui fermer la porte de l'avenir. La tolérance qu'on montrera pour une fille-mère pourra en faire rentrer d'autres dans le devoir.

Toutes ne pourront pas élever leurs enfants. Il y a des conditions morales que je ne veux pas rappeler, — nous les connaissons tous, — qui font un devoir pour la société de veiller à ce que la mère ne connaisse jamais celui auquel elle a donné le jour.

On a dit que les tours favorisaient l'immoralité et la débauche. M. Frédéric Passy a exprimé devant l'Institut cette opinion, que les tours étaient une cause d'inceste. Il faut aller chercher les causes de l'inceste beaucoup plus loin, car si nous remontions à l'origine de l'humanité, le monde aurait commencé par un inceste. Mais, Messieurs, permettez-moi de le demander, qu'est-ce qui favorise plus les mauvaises mœurs et l'inceste que les logements étroits, si on peut donner ce nom au taudis dans lequel se réfugie toute une famille, et où, sans faire attention ni au sexe ni à l'âge, tout le monde partage le même lit?

Nos collègues des deux hôpitaux d'enfants en savent là dessus plus que je ne saurais en dire devant cette assemblée.

Trop de fois nous avons été témoins de crimes, de véritables crimes, qui devaient rester cachés, qui ne devaient pas être révélés, pour ne pas savoir qu'une des plus grandes causes de l'immoralité et de l'illégitimité ce sont ces misérables logements.

On a dit: des enfants légitimes sont aussi déposés aux tours.

L'ouvrière n'a ni le temps ni assez d'argent pour faire devant les tribunaux une demande en séparation de corps, et il arrive parfois qu'une malheureuse femme qui voit son mari battre, assommer son enfant, a raison, par amour maternel, de déposer son enfant momentanément, en attendant que son mari meure par suite d'excès, d'ivrognerie ou d'inconduite. Voilà un motif qui justifie le dépôt d'un enfant légitime. Il y en a d'autres encore et je vous citerai un second exemple. Vous savez ce que sont trop souvent les mariages en secondes noces. Est-il possible de voir quelque chose de plus triste que le sort d'enfants livrés à de mauvaises belles-mères, à des marâtres? Qu'un père vienne, par souvenir de sa première femme, déposer son enfant au tour pour soustraire aux mauvais traitements qu'il subit, il y a là une circonstance qui

doit empêcher de dire, d'une manière générale, que les enfants légitimes ne doivent pas être accueillis dans les hospices d'enfants trouvés.

Voilà encore un exemple qui prouve qu'à ce point de vue, bien des raisons plaident en faveur du rétablissement des tours.

Les tours, dit-on encore, empêchent les filles-mères de revenir à de meilleurs sentiments.

Je ne répondrai que deux mots. Le jour où chacun de nous voudra prendre sa part du fardeau commun et alléger celui de tous en se chargeant de faire du bien dans sa petite sphère, nous verrons probablement un certain nombre de filles-mères revenir à de meilleurs sentiments. S'il y en a tant qui retombent dans l'inconduite et la débauche, c'est que l'insuffisance des secours qu'on leur alloue les force à reprendre un autre individu que le père de leur enfant, afin d'arriver à pouvoir vivre.

La suppression des tours depuis vingt ou trente ans a-t-elle fait faire quelque progrès au point de vue de la morale? Je vous le demande à vous qui avez vécu au sein des familles, cette suppression a-t-elle eu pour résultat d'inspirer aux enfants plus de respect, plus d'attachement pour le père ou la mère? Non, le mal a augmenté par suite de la mauvaise éducation donnée aux enfants; l'autorité paternelle a diminué parce que l'amour de la famille a décru, parce que les liens qui unissent ses membres se sont relâchés.

M. le Dr Vacher a dit, et beaucoup de personnes ont invoqué ses paroles: «Le tour est une machine à dépeupler.»

Je crois que je parle ici à presque tous confrères; eh bien! je vous le demande, Messieurs, à qui la faute? Si chacun de nous, avec indépendance, avait dit aux administrateurs de l'Assistance publique: «venez plus souvent visiter les hôpitaux et vous constaterez que s'il y a tant de morts parmi les nouveau-nés, c'est parce que les enfants sont dans les plus fâcheuses conditions au point de vue de l'hygiène.» Si nous avions tenu ce langage, est-ce que nous n'aurions pas rappelé ce que nos maîtres réclamaient il y a quarante ou cinquante ans avec tant de force et de raison, les règles d'hygiène qui ne sont pas encore observées aujourd'hui?

A l'hôpital des Enfants trouvés, dernièrement, j'étais présent au moment où le Conseil municipal faisait une visite qui avait justement pour but de rechercher quels remèdes devaient être apportés à des défauts dans la construction ou dans l'hygiène de l'établissement, défauts que nous avons entendu signaler par nos maîtres il y a quarante ans, quand nous commençions nos études médicales!

La mortalité est énorme chez les enfants illégitimes, répète-t-on.

Mais la preuve qu'on peut faire baisser cette mortalité, c'est que du jour où M. Husson, administrateur habile, intelligent, qui, lorsqu'il voulait s'entendre avec quelques-uns d'entre nous, savait faire le bien, M. Husson, convaincu que la meilleure des mesures pour diminuer la mortalité était de ne pas laisser les enfants séjourner longtemps à l'hôpital, s'empressa de leur faire donner des nourrices et de les envoyer hors de la capitale. Dès que cette mesure fut prise, la mortalité diminua considérablement. Je ne suis pas familier avec la science des chiffres, mais je crois pouvoir vous dire que cette morta-

lité, qui avait été de 75 et de 80 p. o/o, tomba bientôtà 25 et 30 p. o/o. Dans l'avenir, si on fait plus, on arrivera à un résultat encore plus satisfaisant.

Il est incontestable que la mortalité chez les enfants illégitimes est encore considérable. Il faut chercher à la diminuer, mais comme je l'ai dit tout à l'heure, c'est au moyen de secours intelligemment donnés et non par l'Administration qu'on arrivera à faire ce qui est indispensable.

Je dirai un mot au sujet du séjour au Dépôt des enfants en bas âge appartenant à des mères qui entrent à l'hôpital. Cette question a été très souvent l'objet de la sollicitude de tous les médecins des hôpitaux de Paris, soit d'enfants, soit d'adultes. Il n'est pas un d'entre nous qui n'ait vu, pendant son séjour à l'hôpital ou dans les établissements de charité des vingt arrondissements de Paris, des enfants dont la mère ou le père avait été placé dans un établissement hospitalier ou en prison, entrer parfaitement bien portants à l'hospice des Enfants trouvés, être placés au Dépôt et y mourir par suite de maladie contagieuse contractée dans cet établissement. On en a vu encore qui y gagnaient des ophtalmies purulentes que, plus tard, ils transmettaient à leurs parents. Vous voyez quelle est la gravité des dangers courus par ces enfants. Je crois qu'au point de vue hygiénique, il y aurait lieu de modifier l'état du Dépôt. Je crois qu'on s'en occupe en ce moment, mais le Congrès ne fera jamais de vœux trop ardents pour que des modifications si urgentes soient réalisées promptement.

Quant à la statistique, je me bornerai à dire que les hommes qui l'ont le mieux pratiquée, MM. de Gérando, Husson, Humbert et Émile Laurent sont d'accord avec M. Lunier pour reconnaître qu'il y a des doutes qui rendent la question fort obscure. Les obligations imposées par les règlements aux femmes qui viennent accoucher dans les hôpitaux ont-elles pu donner le sentiment de l'amour maternel à ces femmes? Consultez nos collègues des hospices d'accouchement, ils répondront : non; il faut choisir parmi ces femmes celles chez qui on peut réveiller ce sentiment de l'amour maternel. Autrement, comme je l'ai dit à l'Académie des sciences morales et politiques, l'enfant sera tué.

Le secours accordé aux filles-mères est une bonne chose en principe; mais tel qu'il est appliqué, il est mauvais, parce qu'il est donné sans discernement et que, de plus, il est insuffisant. Il faudrait, pour les filles-mères, suivre l'exemple de ce qui se fait à Mulhouse dans les fabriques et ateliers pour les femmes en couches, c'est-à-dire leur donner un temps suffisant pour accoucher, se relever et faire connaissance avec des âmes charitables qui pourraient les aider à sortir de la mauvaise voie dans laquelle elles sont entrées.

Maintenant, qu'il me soit permis d'insister sur l'insuffisance dans nos hôpitaux des lits pour les mères-nourrices dont les enfants sont malades. Vous avez entendu à ce sujet les réclamations de notre confrère de Lille, et M. Bergeron nous a dit que jamais nous ne saurions trop insister pour cela. Ces malheureuses femmes qui vont accoucher ont souvent un autre enfant qu'elles sont alors obligées de mettre en dépôt.

Faut-il laisser son enfant à une mauvaise fille-mère? Non. M. Lunier vous a dit ce qu'il avait vu pour les malheureuses femmes recluses dans les maisons centrales. J'ai aussi visité ces maisons et la plupart des maisons péniten-

tiaires où se trouvent des enfants. Je puis affirmer que la statistique, aussi bien au point de vue moral qu'au point de vue matériel, fournit la démonstration que tout enfant laissé auprès d'une mauvaise fille-mère est perdu.

Mettez en comparaison le nombre des enfants élevés dans les hopitaux, — et ce n'est pas encore là le maximum du bien, — d'après le rapport de M. Émile Laurent, en 1863, il y avait 30,000 de ces enfants employés dans l'agriculture et 3,000 dans l'industrie.

Un point sur lequel nous devons tous insister, en dehors du secours pécuniaire, c'est le patronage. Il faut que l'initiative privée arrive à faire une œuvre que jamais une administration ne pourra faire.

Lorsque j'étais sur le point de terminer mon travail, l'un de mes collègues de l'hôpital Lariboisière me dit : « Allez donc voir l'abbé Ferrand. » Le confrère qui me disait cela est un des derniers survivants des élèves de mon père. Je suivis ce conseil. Quand l'abbé Ferrand me vit entrer chez lui, il me prit les deux mains : « Quel est le motif de votre visite ? me demanda-t-il. — J'ai à causer avec vous sur la nécessité du rétablissement des tours. C'est une question à laquelle je me consacre depuis quelque temps. — Vous faites là une belle action, s'écria l'abbé Ferrand ; vous entreprenez là une noble mission ! »

Après trois quarts d'heure d'entretien, cet homme de bien, qui s'est occupé, plusieurs d'entre nous le savent, non pas de théorie, mais de couvrir, de cacher les fautes de malheureuses filles et aussi de femmes du monde qui avaient commis de grandes erreurs, cet homme de bien me dit avec effusion : « Continuez votre tâche, vous aurez certainement à lutter. Pour moi, je ne vous demande qu'une chose : Exigez le secret ! S'il n'y a pas de secret, il n'y a pour la femme ni repentir possible ni réhabilitation ! »

M. le D[r] Drysdale, de Londres. Je voudrais simplement dire que je suis absolument opposé aux tours. On a essayé de les rétablir en Angleterre, et cet essai n'a pas plus réussi qu'en Russie. Vous savez ce que nous en a dit M. le baron Maydell; les statistiques sont extrêmement mauvaises. A mon sens, les tours c'est l'infanticide public au lieu de l'infanticide privé.

M. Laplanche, du Havre (France). Je crois devoir donner au Congrès quelques renseignements sur le mode adopté dans le département de la Seine-Inférieure pour l'assistance aux enfants.

Il paraît établi aujourd'hui que ce n'est pas le rétablissement des tours que l'on demande, mais l'adoption d'un système assurant le secret à toute personne venant confier un enfant à l'assistance publique.

Or, dans la Seine-Inférieure, d'après une décision du Conseil général, lorsqu'une personne dépose un enfant au bureau ouvert dans les hospices dépositaires, la première question adressée par l'employé est celle-ci : « Y a-t-il un inconvénient à faire une enquête sur le compte de la mère ? » Si la réponse est affirmative, l'employé ne fait plus aucune autre question et reçoit l'enfant purement et simplement.

Ce système a donc tous les avantages du tour sans en avoir les inconvénients. De plus, si l'on considère que l'enfant déposé a pu être déclaré à l'état civil

comme étant né de père et mère inconnus, on voit que le secret est complètement observé.

On pourrait donc appliquer dans toute la France le mode employé dans la Seine-Inférieure; si l'on voulait augmenter encore les garanties de secret, il suffirait de donner aux hospices dépositaires le droit de faire la déclaration de naissance à l'état civil.

Une autre question, extrêmement importante, et de laquelle M. Bodart a parlé, mérite d'attirer l'attention des membres du Congrès ; je veux parler de l'éducation des enfants assistés. Je crois qu'il y aurait mieux à faire que ce qui existe aujourd'hui et je trouve que les enfants détenus dans les maisons pénitentiaires sont bien mieux partagés sous ce rapport que ne le sont nos enfants assistés.

M. le Dr Coudereau, de Paris. Les objections au rétablissement des tours sont de deux ordres: d'ordre moral et d'ordre économique. Les arguments invoqués à ces deux points de vue ne me semblent pas fondés.

Il est immoral d'abandonner un enfant, soit; mais il est plus immoral encore de le tuer, ou de l'aider à mourir, ce qui revient au même. Le tour donne des facilités à ceux qui veulent abandonner leurs enfants, et telle mère portera son enfant au tour, qui l'eût gardé si le tour n'existait pas; je regarde cela comme incontestable. Je suis cependant partisan du tour. Je laisse de côté les mères dépravées, parce que l'abandon de l'enfant est le seul acte moral qui soit à leur portée; on devrait non l'accepter, mais l'exiger. Si je considère la catégorie des enfants abandonnés parce que le tour existe et si je cherche à établir le bilan moral de cet abandon, voici ce que je trouve : deux êtres en présence, la mère, l'enfant.

La mère, elle a assez le sentiment de ses devoirs pour ne lui faire aucun mal, pour l'élever même, si elle ne peut faire autrement. C'est moins que le sentiment du devoir, c'est quelque chose qui tient de l'instinct animal. Mère tout au moins indifférente, en tous cas peu soucieuse de l'avenir de son enfant; si les circonstances l'obligent à l'élever matériellement, elle ne s'inquiétera jamais, cette formalité accomplie, de développer chez lui des qualités morales qui en feraient un être utile à la société. Il vaut mieux qu'une telle mère abandonne son enfant.

Ou bien c'est une bonne mère, mais elle est misérable et la lutte serait tellement pénible qu'elle se résout, dans l'intérêt de l'enfant, à le confier à des mains qui pourvoiront plus sûrement à tous ses besoins et rendront son avenir moins précaire. Il vaut encore mieux que cette mère abandonne son enfant, à moins qu'on ne lui fournisse les moyens matériels qui lui font défaut.

L'enfant, — puisqu'il est né, puisqu'il respire, — a droit à la vie; il a droit à l'aliment du corps, il a droit à l'aliment intellectuel. Tout enfant que le hasard de sa naissance a jeté dans un milieu où il ne pourrait développer ni son corps ni ses aptitudes, a un droit incontestable à l'assistance. Toute considération relative à la mère doit disparaître devant ce droit primordial de vivre et de se développer que l'enfant affirme par son premier vagissement.

Ce droit de l'enfant a pour corrélatif le devoir de la société. Toute société

est immorale qui n'accomplit pas scrupuleusement ce devoir, qui n'adopte pas et ne soigne pas en bonne mère l'orphelin qui lui incombe, — car il est orphelin l'enfant qu'on abandonne. Elle est coupable si elle se montre cupide, marâtre pour l'enfant qu'une mère dénaturée ou misérable a mis en nourrice entre ses mains. Car si, malgré l'absence des soins les plus élémentaires, l'enfant persiste à vivre, elle lui imposera plus tard les mêmes charges, exigera de lui les mêmes services que si elle lui eût prodigué les mêmes soins qu'à ses enfants les plus privilégiés. Elle a le devoir absolu de se montrer bonne nourrice, puisqu'elle exigera plus tard le payement des mois de nourrice.

Voilà pour le côté moral; voici pour le côté économique:

La résistance à la réouverture des tours vient surtout de l'Administration. C'est elle qui les a supprimés ; c'est elle qui prétend maintenir la suppression. A l'appui de sa prétention elle invoque la morale; pur prétexte! Sa raison, la seule, c'est la raison d'argent.

Des économistes à courte vue ne voient dans la question des enfants assistés que la dépense annuellement inscrite au budget départemental. Ils considèrent ce chapitre comme une charge sans compensation pour le département, et ces teneurs de livres n'entrevoient rien de mieux à faire que d'alléger la dépense du département qu'ils administrent en diminuant par tous les moyens possibles le nombre des enfants qui sont l'occasion de cette dépense.

Qu'importe pour eux, d'ailleurs, que cette différence se solde immédiatement par un chiffre de 30 ou 40 p. 0/0 en plus d'inhumations d'enfants du premier âge, ou par une dépense future consistant en frais de traitement de scrofuleux, rachitiques ou phtisiques dans les hôpitaux, ou par des frais de police judiciaire et d'entretien dans les prisons? Leurs notions en comptabilité ne s'étendent pas si loin.

Il y a une autre manière d'envisager les questions d'argent. Les saines notions économiques ne consistent pas simplement à éviter les dépenses, quelles qu'elles soient, à mettre de l'argent de côté; elles consistent à s'abstenir de dépenses improductives; à calculer quel est le meilleur placement à faire de l'argent disponible, et à supputer les bénéfices qu'il peut produire.

J'ai eu déjà l'honneur de vous dire que je regarde, quant à moi, comme un placement avantageux l'argent dépensé pour l'élevage des enfants assistés.

L'élevage des bêtes de boucherie et de somme est regardé par les éleveurs comme une spéculation lucrative. Elle est d'autant plus lucrative, notons ce point important, que l'espèce qui en est l'objet est plus délicate à élever, demande plus de soins et de temps et offre des aptitudes plus variées. La race chevaline occupe le premier rang, et ceux qui alimentent le turf peuvent nous renseigner à cet égard.

Les éleveurs, il est vrai, mettent tous leurs soins à conserver leurs sujets et toute leur intelligence à utiliser et à perfectionner toutes les aptitudes.

A-t-on jamais essayé de procéder de la même manière à l'égard du bétail humain auquel, parmi les vocables divers sous lesquels on le désigne, le seul qui convienne vraiment est celui d'*enfants abandonnés?*

Oh! comme les éleveurs se hâteraient d'ouvrir des tours, s'ils supposaient

que quelques bonnes âmes fussent susceptibles d'y venir déposer des petits cochons, des agneaux, des veaux ou des poulains!

Est-ce que l'homme n'est pas susceptible de devenir, hélas! une bête de somme perfectionnée? C'est ce qui arrive malheureusement trop souvent, et à ce titre, il peut rendre au pays qui se livrerait à l'élevage d'une façon intelligente plus de services que n'en rendrait un cheval.

Je ne crois pas être téméraire en affirmant que l'«État éleveur» en tirerait meilleur parti encore en cultivant chez ses pupilles des aptitudes plus élevées que celles de leurs muscles.

Il serait désirable et profitable que l'on cultivât les aptitudes supérieures des enfants assistés. Plus vaudra l'adulte, plus il rapportera à son pays. Le côté culture intellectuelle est trop négligé chez nous. Un de nos collègues russes nous a dit ici même que la Russie dépensait généreusement de grosses sommes pour ses enfants assistés; elle les instruit suivant leurs aptitudes. Elle a raison, c'est de l'administration sage et de la bonne économie. Elle a des écoles professionnelles pour toutes les carrières; elle en a pour les agriculteurs et pour les vachers. Je serais heureux de voir la France s'engager dans cette voie et je suis persuadé que si elle s'adonnait à la culture intelligente des enfants abandonnés, elle y trouverait une source de richesse et de force qui l'amènerait promptement à désirer, bien loin de le craindre, qu'on fît à son profit la contrebande des enfants.

Les Bohémiens, qui en volent quand ils peuvent, m'ont toujours semblé de meilleurs appréciateurs que nos administrations départementales.

Ma conclusion sera brève: le rétablissement du tour, sous telle forme perfectionnée qu'on voudra, serait un acte de moralisation sociale et une opération lucrative.

M. le Dr Lubelski, de Varsovie. Je voudrais appeler votre attention sur le moment psychologique, sur ce moment poignant où la mère va placer son enfant dans le tour. Vous vous rappelez un drame à sensation, le drame de *Marie-Jeanne*, qui a été représenté sur un théâtre de Paris, et où ce moment psychologique était si parfaitement mis en scène.

Depuis qu'on a supprimé le tour, le moment psychologique n'existe plus pour la mère. Elle vient dans un bureau d'admission présenter son enfant; tout se passe administrativement, et on peut dire que ce bureau d'admission a tué le sentiment de la maternité, tandis que le tour l'avait conservé.

Il faut savoir que les fonctionnaires des tours ont été bien souvent les témoins des combats intérieurs qui se livraient dans le cœur de la mère avant de déposer son enfant. Ainsi, depuis qu'à Varsovie on a supprimé les tours, si le nombre des enfants a augmenté, la mortalité a crû encore davantage.

Je crois qu'il faudrait décentraliser les tours et en fonder dans chaque ville au-dessus de 10,000 âmes, sinon toute la province convergerait sur les grandes villes, et il y aurait alors pour celles-ci, non seulement un surcroît de dépenses, mais encore de mortalité chez les enfants en bas âge.

M. le Dr Lagneau, de Paris. L'étude approfondie des tours, et la lecture des documents fournis par Malthus, de Gouroff, Benoiston de Châteauneuf,

Rapet, Villermé, de Watteville, et maints autres médecins, statisticiens et économistes s'étant occupés des enfants trouvés, sont loin d'engager à rétablir les tours.

Notre confrère dit que deux objections sont faites au rétablissement des tours : 1° on considère comme immoral de favoriser l'abandon de l'enfant par les parents; 2° on redoute les dépenses excessives déterminées par l'accroissement de plus en plus considérable du nombre des enfants déposés. Mais il y a une troisième objection qui semble avoir préoccupé bien davantage les philanthropes et les démographes : cette objection est la grande mortalité des enfants déposés.

Aussi, avant de rétablir les tours, mesure qui tend à accroître de plus en plus le nombre de ces enfants assistés, je crois qu'il serait utile qu'une commission médicale fût chargée d'étudier la mortalité des différentes catégories des enfants assistés. Au lieu d'être principalement administrative et nommée par le Ministre de l'intérieur, comme la *Commission des enfants trouvés* instituée en 1849, commission qui d'ailleurs a reconnu que, sur 849,612 enfants admis de 1815 à 1841, 509,922 avaient succombé[1], la commission chargée d'une nouvelle enquête devait être principalement médicale, nommée par les Chambres et composée de médecins sénateurs et députés, et de médecins et chirurgiens honoraires des hôpitaux d'enfants, confrères offrant l'indépendance, l'autorité et la capacité spéciale permettant de mener à bien cette étude importante.

Au point de vue démographique, la mortalité des enfants conservés et allaités par leurs mères étant moindre que celle des enfants abandonnés, je crois qu'au rétablissement des tours gardant le secret de la mère, mais favorisant l'abandon de l'enfant, il faut préférer la création de maternités-ouvroirs permettant également de garder le secret à la mère, mais en la mettant à même de conserver et d'allaiter son enfant.

Lorsque j'ai étudié l'*Influence de l'illégitimité sur la mortalité*[2], j'ai déjà proposé la création sous la même direction médicale d'une policlinique d'accouchements et de crèches-ouvroirs analogue aux crèches manufacturières de Mulhouse, établies par M. Dollfus et autres grands industriels. Le médecin-directeur pourrait être seul chargé d'admettre les femmes, et rester seul dépositaire de leur secret. L'observation du secret est un devoir professionnel pour le médecin, confident naturel des misères morales comme des misères physiques, ainsi que le remarquait M. Nourrisson à l'Académie des sciences morales[3], ainsi que l'observe M. Drouineau dans son intéressant mémoire sur l'*Assistance aux filles-mères et aux enfants abandonnés*[4]. Les asiles départementaux de secours proposés par ce confrère auraient cet avantage de pouvoir garder le secret à la mère et de la mettre à même de conserver son enfant. La salubrité des maternités-crèches-ouvroirs serait d'autant plus grande et le secret serait

[1] L. C., t. II, tabl. VI, p. 610. Paris, 1850.
[2] Académie des sciences morales et politiques, juin 1878.
[3] P. 25, 1878.
[4] *Annales d'hygiène*, 1876.

d'autant mieux gardé, d'autant moins pénétrable, que les pavillons ou chambres d'accouchement, que les ateliers ou les chambres où travailleraient les femmes avant et après leurs couches seraient plus indépendants, plus isolés les uns des autres. J'insiste sur l'utilité des ouvroirs ou chambres isolées de travail formant annexe aux maternités ou asiles de secours, parce qu'il importe que l'on mette ces femmes à même de conserver le plus longtemps possible leurs enfants, en payant de leur travail une partie de leur entretien. Pour l'enfant, la mortalité diminue rapidement après quelques semaines, quelques mois d'existence. Il faut que ces femmes puissent se livrer à des travaux d'exécution facile, exigeant peu d'apprentissage, soit dans leurs chambres isolées, soit dans des manufactures pourvues de crèches intérieures.

Assurer le secret de la mère peut être utile pour prévenir les crimes, mais il faut surtout mettre la mère à même de conserver son enfant. Ces deux conditions ne sont pas toujours incompatibles.

M. le Dr Coudereau, de Paris. L'honorable Dr Lagneau me permettra de rectifier légèrement ce qu'il vient de dire en commençant ses observations. Je n'ai pas prétendu que les adversaires du rétablissement des tours n'avaient pas étudié la question; j'ai dit qu'ils ne l'avaient pas considérée aux points de vue moral et financier où je l'ai envisagée, qu'ils ne l'avaient pas prise sous son véritable jour.

Quant au point de vue statistique de la mortalité, il est certain que lorsque les tours existaient il mourait énormément d'enfants. Mais est-ce là une raison pour condamner les tours? Il en est de la mortalité avec les tours comme il en est de la mortalité avec l'allaitement artificiel; on ne sait pas pourquoi les enfants meurent; il y a là une question à étudier.

Je demande le rétablissement du tour, non pas du tour barbare, tel qu'il existait autrefois, mais d'un tour perfectionné et mis en rapport avec nos mœurs actuelles. Il ne serait guère possible de faire une étude rétrospective pour savoir pourquoi et comment mouraient les enfants qui avaient été déposés dans les tours, mais on peut, je crois, rétablir les tours dans des conditions parfaitement hygiéniques et en ne mettant pas obstacle à ce que les mères puissent donner encore des soins à leurs enfants.

Aujourd'hui, lorsqu'une mère veut abandonner son enfant, elle va le déposer à l'hospice des Enfants assistés. Alors on fait une enquête qui dure quelques jours, puis une contre-enquête, et on prend une décision. L'inspecteur met quelquefois de côté cette décision de l'Assistance publique, et on recommence l'enquête. Pendant ce temps, l'enfant n'a pas de nourrice, il est dans de mauvaises conditions hygiéniques, il devient malade; quand la décision définitive qui l'envoie en nourrice intervient, il est devenu très malade, il meurt à l'hôpital. Voilà ce qui explique la mortalité formidable actuelle chez les enfants abandonnés.

M. Lagneau disait qu'au moyen de secours donnés aux filles-mères la mortalité des enfants devenait moindre.

Matériellement, au point de vue des chiffres, cela est vrai; mais moralement, c'est absolument faux. Lorsqu'une fille-mère demande un secours, on fait une

enquête qui dure 8 jours, 15 jours, 3 semaines; pendant ce temps, l'enfant reste chez sa mère qui n'a pas d'argent pour le nourrir. Lorsque la décision arrive, l'enfant est mort. Dans de pareilles conditions, si les enfants ne succombent pas, c'est qu'ils ont une grande force de résistance; alors les moments les plus dangereux sont passés pour eux, et s'ils tombent à la charge de l'Administration, ils ont plus de chances de vivre. Quand l'Administration n'a que des enfants de la deuxième semaine, la mortalité est moindre; mais si on tient compte du nombre d'enfants qui meurent avant que l'enquête ait abouti, on voit que le chiffre de la mortalité change considérablement.

M. le Dr Bertillon, *rapporteur*. Il est question dans mon rapport du dernier point dont a parlé M. le Dr Coudereau. On ne peut pas comparer, quant à la mortalité, les enfants qui ont déjà passé les dangers des premières semaines et surtout des premiers mois avec les enfants du premier âge de la vie. La mortalité des enfants assistés, et particulièrement des enfants des mères qui reçoivent l'assistance, me paraît comme non avenue; il n'y a pas moyen de tirer quelque chose des chiffres, je les ai étudiés avec attention.

M. Lagneau demande qu'on fasse une nouvelle enquête à l'instar, a-t-il dit malheureusement, de celle qui a été faite en 1849-1850.

Toutes les enquêtes que l'Administration fait faire dans des conditions exceptionnelles ont toujours pour but de faire découvrir quelque chose, et assurément ceux qui les ordonnent voudraient que le résultat fût satisfaisant; mais les employés savent ce qu'on désire et ils dirigent les enquêtes dans le but d'être agréables à leurs supérieurs. Il s'ensuit que les enquêtes faites de cette façon sont entachées de grandes erreurs. L'enquête de 1849-1850 dont a parlé notre confrère en est un exemple notable. Pour qu'une comptabilité soit bonne, utile, il ne faut pas qu'elle soit faite à un jour donné, par des moyens indiqués d'une manière absolue; il faut la faire régulièrement, avec précision et contrôle.

La vie humaine est chose assez importante pour que sa comptabilité soit entourée de tous les soins possibles; il faut que cette comptabilité soit tenue aussi bien que le sont les livres d'un bon commerçant, comme on le fait en France pour les finances. Quand on aura fait cela, nous saurons pourquoi et comment meurent les enfants de certaines catégories. Aujourd'hui nous n'en savons rien. L'argument de M. Lagneau, qui s'appuie sur cette connaissance, me paraît très faible, car on peut contester la plupart des chiffres indiqués par l'enquête à laquelle il a fait allusion.

M. Laplanche, de Rouen (France). M. le Dr Coudereau demandait tout à l'heure quelles étaient les causes de la mortalité des enfants déposés. Je puis lui en indiquer une: c'est celle qui provient du dépôt de ces enfants par des intermédiaires, car il y a eu des personnes qui faisaient profession de déposer les enfants. A Rouen, une femme avait un panier à compartiments dans lequel elle plaçait des enfants; elle attendait d'en avoir un certain nombre pour aller les déposer; elle les dépouillait de leurs vêtements avant de les aller mettre au tour, et comme ces enfants étaient restés un certain temps sans recevoir de soins suffisants, la mortalité parmi eux était très grande.

Dans la Seine-Inférieure, il n'a été fait d'enquête, ni quant aux enfants envoyés en nourrice à la campagne après leur dépôt à l'hospice, ni quant à ceux que les filles-mères gardent chez elles et à raison desquels des secours leur sont accordés. J'ai demandé qu'un secours fût accordé à une fille-mère qui désirait conserver son enfant; le secours ne lui a été accordé et payé que par un intermédiaire.

M. le Dr Lagneau, de Paris. Selon M. le Dr Coudereau, l'assistance publique donnée aux enfants est très défectueuse; on les garde beaucoup trop longtemps à l'hospice avant de les envoyer en nourrice à la campagne. Je suis entièrement de l'avis de notre collègue, et à l'appui de notre opinion commune, me souvenant des remarques de MM. les Drs Thulié et Marjolin sur les graves conséquences des délais exigés par les enquêtes et contre-enquêtes administratives [1], je rappellerai qu'à Paris on prétend ne conserver les enfants abandonnés que neuf jours à l'hospice, mais que dans la France en général on les y conserverait en moyenne 54 jours [2], près de deux mois, avant de les envoyer à la campagne.

J'ajouterai que, suivant M. Gueniot, la mortalité des enfants assistés à Paris s'est notablement accrue depuis que l'administration de l'Assistance publique exige que les femmes accouchées viennent elles-mêmes déposer leurs enfants. Par suite de cette mesure, les enfants, au lieu d'être déposés immédiatement après leur naissance, par des sages-femmes ou autres intermédiaires, ne le sont plus que 6, 8 ou 15 jours après la naissance, alors que les mères relevées de couches peuvent elles-mêmes aller les porter. Les malheureux enfants n'arrivent alors pour la plupart à l'hospice qu'épuisés par le défaut de soins et d'alimentation [3].

Comme plusieurs de nos collègues, je crois que la mortalité des enfants assistés est considérable, beaucoup plus considérable qu'elle n'est officiellement constatée; aussi, avant d'exposer à cette mortalité excessive et prématurée un nombre de plus en plus considérable d'enfants, ainsi que cela résulterait du rétablissement des tours, je réclame instamment qu'une enquête médicale, faite dans les conditions d'autorité, d'indépendance et de savoir que j'ai indiquées précédemment, soit ouverte sur la mortalité des différentes catégories d'enfants assistés.

M. le Dr Marjolin, *rapporteur*. Je crois que nous approchons du dénouement que nous avons tous désiré. J'appuie la proposition que vient de faire notre excellent confrère M. le Dr Lagneau; il demande qu'une enquête médicale administrative soit ouverte et il exprime le vœu que des médecins soient appelés, à côté d'administrateurs et de membres des deux Chambres, à faire partie de la commission qui serait chargée de faire cette enquête. Il a raison; il ne

[1] Thulié : Rapport sur le service des enfants assistés au Conseil général de la Seine, 1878. — Marjolin: Rapport sur l'hygiène du nouveau-né au Congrès d'Hygiène international, p. 87.

[2] *Stat. de la France nouvelle*, t. IV, p. LXI, année 1874.

[3] Gueniot, p. 77-78, à la suite du rapport de Marjolin sur l'insuffisance des ressources de thérapeutique dans les affections chirurgicales des enfants pauvres de Paris, Soc. de chirurgie de Paris, 1875-1876.

faudrait pas que cette commission fût composée comme l'était celle de l'enquête de 1849-1850, car à cette époque on n'a pas craint d'accuser les médecins de vouloir favoriser l'abandon des enfants. Cette accusation était pénible pour l'honneur du corps médical; sous prétexte que les médecins avaient des idées contraires à celles des autorités administratives, on les avait exclus systématiquement, et on avait admis l'aumônier de l'hospice militaire à faire partie de la commission. Il en doit être autrement aujourd'hui, car enfin nous demandons tout simplement que la lumière se fasse; nous sommes ici rassemblés pour nous occuper du bien commun, et certes nous ne sommes pas plus immoraux qu'on ne l'est dans les autres catégories des professions libérales. Ce que nous demandons, c'est qu'on recherche les moyens de diminuer la mortalité parmi les enfants, d'empêcher autant que possible les crimes, les infanticides, d'élever, de former des enfants qui ne deviennent pas dans l'avenir de mauvais sujets, mais qui, au contraire, soient un jour en état d'être utiles au pays en lui rendant avec profit ce qu'il aura dépensé pour leur éducation et leur moralisation.

Je remercie les membres de cette assemblée qui ont bien voulu s'intéresser à la question du rétablissement des tours.

M. Laplanche a parlé de ce qui se faisait dans la Seine-Inférieure. C'est ce qui se pratiquait il y a quarante ans. Alors on recevait les enfants à bureau ouvert et avec secret; mais depuis que l'Administration a exigé le nom de la mère, depuis qu'elle a fait des enquêtes dans les villages, le déshonneur a accablé les femmes qui avaient commis une faute, et tout a été perdu.

De 1827 à 1838, le tour à Paris ne reçut pas plus de 40 à 50 enfants par an; mais de 1839 à 1852, malgré les secours temporaires, le chiffre des enfants déposés au tour fut de 776.

M. le D[r] Brochard, de Paris. On demande une enquête! Je crois que l'enquête est faite depuis qu'on sait par expérience les résultats de la suppression des tours.

Comme l'a dit M. le D[r] Marjolin, les médecins ont été exclus systématiquement des études et des recherches qu'il s'est agi de fournir à l'Administration. Lors de la fameuse enquête de 1850, j'étais médecin d'hôpital et je jouissais d'une certaine confiance. Les membres de la commission sont restés à l'hôtel plusieurs jours sans me faire appeler; j'ai demandé pourquoi on ne me mettait pas à même de donner des renseignements sur mon service. Il me fut répondu qu'on ne voulait pas de l'avis des médecins. Un inspecteur m'a dit : «Nous ne voulons pas savoir ce qui se passe dans le service des enfants trouvés; il faut glisser sur la mortalité; si vous publiez quelque chose à ce sujet, vous perdrez vos fonctions.» J'ai donné ma démission et j'ai fait une publication dans laquelle j'ai dit ce que je savais.

Il me semble que la proposition de loi présentée au Sénat par M. Bérenger répond à toutes les objections. D'après cette proposition de loi, les enfants trouvés reviendraient aux administrations hospitalières.

A Paris, on s'occupe toujours des enfants trouvés au point de vue de la capitale, mais il ne faut pas perdre de vue la province.

Le service des enfants trouvés varie dans chaque département; l'inspecteur départemental est maître absolu de ce service; c'est lui qui l'organise et le contrôle. Aussi, presque tous les rapports des inspecteurs départementaux aux préfets commencent-ils par des phrases comme celle-ci : «J'ai la satisfaction de vous annoncer que cette année, comme les précédentes, donne d'excellents résultats... J'ai réalisé de grandes économies... »

On fait voir cela au Conseil général, les membres qui le composent sont satisfaits, ils veulent des économies quand ils sont réunis, et ils votent une gratification de 1,000 francs, par exemple, pour les bureaux de la préfecture. On peut dire que ces économies-là poussent à la mort les enfants et que, plus les enfants meurent, plus il y a d'économies pour le département.

Voici des chiffres : le département du Rhône paye 600,000 francs pour le service des enfants trouvés, qui est l'un des plus considérables. D'après le rapport adressé au Préfet, la mortalité est de 49 p. o/o. Un quart de ces enfants, soit 25 p. o/o, ne savent ni lire ni écrire, et on exige pourtant qu'ils aillent à l'école; la moitié de ces enfants ne sont pas vaccinés, quoique le département alloue une somme énorme pour la vaccination.

La mortalité des filles-mères est considérable, parce qu'en province les secours ne leur arrivent que quinze jours ou trois semaines après l'accouchement. J'ai lu dans un journal cette phrase remarquable extraite du rapport du Préfet du Rhône : «Quant aux filles-mères, leur mortalité n'intéressant pas les finances du département, ces décès n'ont pas été constatés.»

A Lyon, la mortalité des enfants assistés, en attendant les secours, est de 10 p. o/o dans les huit premiers jours; il faut souvent plus d'un mois pour que les secours arrivent et, pendant ce temps-là, les enfants meurent.

On disait qu'à Paris les enfants restaient à l'hospice quelques jours, pendant lesquels on leur donnait pour nourriture des décoctions de croûtes de pain, parce que le lait est trop lourd. A Lyon, on se sert du même biberon pour tous les enfants, on le fait passer de l'un à l'autre. Il faut voir le service des enfants assistés pour se faire une idée de la mortalité qui les frappe.

Les secours aux filles-mères sont une très bonne chose; la proposition de loi de M. Bérenger les maintient; mais il faudrait que ces secours fussent en proportion des besoins. Qu'est-ce que 10 francs donnés à une fille-mère? Il a été question de 12 francs, c'est bien peu; cette fille va dans une mansarde, elle attend là les secours, et pendant ce temps l'enfant meurt.

Et quelles layettes donne-t-on? Pour langes, des chiffons qui n'ont jamais été lavés, qui sont durs comme du carton, une paillasse faite avec de la serpillière. Les pauvres enfants meurent de suite.

Les enfants des filles-mères ne sont pas reçus aux crèches. Les piqueuses de bottines, par exemple, gagnent un salaire dérisoire; ce n'est pas avec cela qu'elles peuvent élever leurs enfants.

On parle de ce qui se faisait il y a quarante ans; mais depuis, l'hygiène a fait des progrès, on connaît les causes de la mortalité. Il faut que les enfants ne restent pas à l'hospice; on doit les envoyer immédiatement en nourrice; ils ne mourraient pas.

Mais, dit-on, il meurt un grand nombre d'enfants chez les nourrices. Non,

quand une nourrice est bien surveillée, quand elle se tient bien, le nourrisson se fortifie, se développe. Il y a eu une enquête sur les enfants ainsi élevés; cette enquête a été faite par des personnes qui n'avaient aucune connaissance médicale; il faudrait que toutes les inspections fussent faites avec soin, par des médecins; on aurait ainsi des résultats certains.

Le biberon ne mérite pas les attaques dont il a été l'objet. Depuis plus de trente ans, j'ai vu employer tous les biberons, même les plus mauvais. J'ai habité un pays essentiellement agricole où les fermières n'allaitent pas leurs enfants; elles ont une femme qui soigne les enfants et les élève au biberon; on se sert là d'un biberon en étain dans lequel on met de la soupe, du pain, etc.; quelquefois même on y met du vin blanc; les sages-femmes font cela.

La farine lactée, dont on a parlé, a tué beaucoup d'enfants, parce qu'on la donne dès les premiers jours de la naissance et trop fréquemment; quand une femme n'a pas de lait, elle peut donner à son enfant de la farine lactée, mais prudemment, avec des intervalles. Quant au biberon, je le répète, ce n'est pas lui qui tue les enfants.

M. le Dr Coudereau, de Paris. L'honorable Dr Brochard disait tout à l'heure que les Conseils généraux admettaient volontiers les économies réalisées sur les dépenses des enfants trouvés et il faisait remarquer que ces économies étaient au détriment du service de ces enfants, puisqu'on les appliquait ailleurs. Je crois que si le fait est exact, il y a au moins une honorable exception à faire pour le Conseil général du département de la Seine.

M. le Dr Brochard, de Paris. Je le reconnais; mais, comme je l'ai dit, ce qui se passe dans le département de la Seine est différent de ce qui se pratique dans les autres départements.

M. Tassi, de Milan (Italie). Dans notre pays, la mortalité des enfants reçus dans les hospices a diminué de 40 p. o/o; il y avait des nourrices qui élevaient jusqu'à quatre ou cinq enfants en même temps, afin de gagner beaucoup d'argent. Alors on a envoyé les enfants dans les campagnes; l'enfant est retiré de l'hospice dans la huitaine et remis à une nourrice. On donne à celle-ci un certain prix par mois. Les nourrices sont surveillées par les municipalités. Quand l'enfant est arrivé à l'âge d'être sevré, il revient à l'Administration.

Nous étudions encore les moyens de faciliter davantage la nourriture et l'entretien des enfants; et, à l'heure qu'il est, nous sommes déjà parvenus à quelque chose de très satisfaisant.

M. le Dr Janssens, de Bruxelles. Notre collègue d'Italie pourrait-il nous donner quelques renseignements au sujet d'une œuvre humanitaire, la *Sussidio a latte*, qui fonctionne particulièrement à Milan, je crois?

M. Tassi, de Milan (Italie). Quand une pauvre femme ne peut pas nourrir son enfant, le médecin qui a donné des soins à cette femme constate sa position et se rend à la municipalité où il fait sa déclaration. Alors la municipalité donne 10 francs pour que l'enfant reçoive des soins.

M. le Dr Marjolin, *rapporteur*. Ces renseignements sont très précieux; ils

prouvent que dès que l'on prend des mesures hygiéniques, la mortalité des enfants diminue. Nous en avons eu un exemple à Paris, lorsque M. Husson céda aux instances des médecins, la mortalité est descendue à 25 p. o/o. Un grand pas avait été fait.

Je crois, Messieurs, qu'ici nous sommes d'accord avec tous ceux qui se sont occupés de cette question. Il faut sauver plus d'enfants que les mères ne veulent ou ne peuvent en nourrir.

Prenons donc pour devise cette parole d'Isaïe : «Si une mère abandonne son enfant, servez de mère à cet enfant.» Si quelqu'un accepte de servir de mère à l'enfant abandonné, il aura fait une bonne action et peut-être empêché un crime.

Voilà, Messieurs, ce que nous pouvons faire; c'est à cela que doivent tendre tous nos efforts.

SÉANCE PLÉNIÈRE DU SAMEDI 3 AOÛT 1878.

Sommaire. — Rapports de MM. Schlœsing, A. Durand-Claye et Proust. — Discussion : Renseignements sur l'altération des eaux, en ce qui concerne la Pologne, M. Lubelski. — Enquête faite en Saxe sur les causes et les inconvénients de la corruption des cours d'eau, M. Günther. — Exposé et examen des essais tentés par la ville de Paris dans la presqu'île de Gennevilliers, pour l'utilisation des eaux d'égout par le procédé agricole, MM. Duverdy, A. Durand-Claye, Delpech, Salet, Lagneau, Gubler, Proust. — Avantages de l'utilisation des eaux d'égout par l'irrigation, M. Crocq. — Saturation des terrains irrigués, MM. Belval, Schlœsing. — Épuration chimique des eaux d'égout et des eaux provenant des sucreries, MM. Vivien et Henrot. — Irrigation après épuration préalable, M. Fischer. — Altération des eaux de Bouble (Allier) par les résidus de fabriques de kaolins, M. Mignet. — Altération des cours d'eau du département du Nord par les eaux salées des mines de houille, M. Manouvriez. — Machine destinée à supprimer le rouissage, M. Lamal.

BUREAU.

Président français :

M. Bouley, de l'Institut.

Président étranger :

M. le Dr Pacchiotti (Italie).

Vice-présidents étrangers :

MM. le Dr prof. Finkelnburg (Allemagne); le Dr Bambas (Grèce).

Secrétaires français :

MM. Nocard et le Dr Budin.

ORDRE DU JOUR. — DEUXIÈME QUESTION.

DE L'ALTÉRATION DES COURS D'EAU.

De leur corruption : 1° *par les produits industriels*; moyens à employer pour prévenir et combattre les conséquences de cette altération; — 2° *par les eaux d'égout*; utilisation des eaux d'égout par le procédé agricole.

Rapports faits au nom d'une Commission composée de MM. Bouley, Cornil, A. Durand-Claye, H. Guéneau de Mussy, Lauth, Mille, Millet, Orsat, Proust, Schlœsing, Vauthier.

RAPPORT DE MM. SCHLŒSING ET A. DURAND-CLAYE.

INTRODUCTION.

Vous nous avez chargés de vous présenter un rapport sur l'altération des cours d'eau et sur les moyens de porter remède à cette altération. La question est importante au point de vue de l'hygiène publique et préoccupe vivement les principales villes d'Europe et d'Amérique. Nous ne nous sommes pas dissimulé la difficulté de notre tâche : en présence de la multitude de travaux publiés sur la question, en présence des polémiques qui se sont élevées de toutes parts, nous sentions combien il nous serait malaisé de vous présenter un travail concis et net. Notre tâche s'est trouvée cependant simplifiée par la publication récente de documents officiels, parus tant en France qu'à l'étranger : en Angleterre, le Gouvernement a nommé successivement deux commissions chargées de «rechercher le meilleur moyen de prévenir la pollution des rivières». La première, nommée en 1865, se composait de MM. Rawlinson, Harisson, Way. La deuxième, nommée en 1868, comprenait également trois commissaires : MM. Denison, Frankland et Chalmers Morton. Ces commissions ont publié, de 1866 à 1874, neuf rapports avec documents à l'appui; ces rapports constituent une étude complète de la question. Les analyses et recherches diverses du Dr Frankland sont devenues classiques dans la matière. En outre, en 1875, le Local Government Board ordonna une enquête générale sur les procédés adoptés en Angleterre et sur le Continent pour le traitement des eaux d'égout. Cette enquête, confiée à MM. Rawlinson, Clare Swel Read, Smith, a abouti à un rapport, en date du 21 juillet 1876, qui résume tous les faits constatés par les commissaires.

En France, un décret du 22 août 1874 institua une commission chargée de proposer les mesures à prendre pour remédier à l'infection des eaux de la Seine aux abords de Paris. Cette commission, qui comprenait des inspecteurs généraux des ponts et chaussées, les ingénieurs en chef de la navigation de la Seine, des conseillers municipaux et des membres du conseil de salubrité [1], déposa son rapport le 21 décembre 1874. La même année (1874), une autre commission nommée par le Ministre de l'agriculture et du commerce fut chargée «de décerner des récompenses aux cultivateurs de la plaine de Gennevilliers qui auraient justifié du meilleur emploi des eaux d'égout». Présidée par M. Tisserand, inspecteur général de l'agriculture, elle eut comme rapporteur M. Hardy, directeur de l'école d'horticulture et du potager de Versailles. En 1876, la ville de Paris soumit aux enquêtes les projets définitifs d'assainissement de la Seine; la commission d'enquête du département de la Seine, présidée par M. Bouley, de l'Institut, et ayant pour

[1] MM. Kleitz, Chatoney, inspecteurs généraux des ponts et chaussées; Krantz, Vaudrey, ingénieurs en chef de la navigation de la Seine; Belgrand, Alphand, Mille, inspecteurs généraux des ponts et chaussées, du service municipal de la ville de Paris; Callon, docteur Depaul, conseillers municipaux; Chevalier, Boudet, membres du conseil de salubrité; A. Durand-Claye, ingénieur des ponts et chaussées, secrétaire.

secrétaire M. Orsat, ingénieur, présenta un rapport complet, rédigé par l'un de nous, M. Schlœsing; la préfecture de la Seine a publié ce rapport avec tous les documents à l'appui, ainsi que le rapport de la commission d'enquête de Seine-et-Oise. Enfin, une dernière commission, nommée par M. le Préfet de la Seine, poursuit une sorte d'enquête permanente sur les irrigations de la plaine de Gennevilliers; composée de personnes dont le nom fait autorité en grande culture, en culture maraîchère aussi bien qu'au point de vue chimique et administratif[1], elle vient de publier deux rapports : l'un, dû à M. Vilmorin, sur les résultats obtenus dans la culture horticole; l'autre, dû à M. Orsat, ingénieur, sur la plus-value des terrains irrigués.

A Berlin, de 1870 à 1876, ont été publiés une série de rapports très complets sur l'assainissement de la ville, avec traduction de nombreux documents étrangers, entre autres des rapports de la commission anglaise de la pollution des rivières, et du rapport de la commission française ministérielle de 1874. Les rapports allemands portent les signatures de MM. Virchow et Reich.

Nous ajouterons que de nombreux rapports et comptes rendus ont été publiés sur l'assainissement des fleuves et l'utilisation des eaux d'égout par les Sociétés savantes de France et de l'étranger, et notamment en Angleterre par la Société des arts, la Société des ingénieurs, la Société royale d'agriculture, l'Association britannique, l'Association pour l'avancement des sciences sociales; en France, par la Société centrale d'horticulture, la Société centrale d'agriculture, la Société des agriculteurs de France, la Société d'encouragement, etc.

Enfin, au Conseil municipal de Paris, des rapports intéressants ont été présentés sur l'assainissement de la Seine par MM. Callon, Vauthier, Lauth; MM. Duchateau et Mailliet, à Reims; MM. Maus, Derote, Van Mierlo, en Belgique; Hobrecht, à Berlin; Dunkelberg et Varrentrapp, en Allemagne; Burgli Ziegler, à Zurich; Peruzzi et Roster, à Florence, ont présenté à diverses municipalités intéressées des travaux considérables sur la question.

C'est abrités derrière ces autorités, c'est en empruntant aux publications officielles leurs enquêtes et leurs conclusions, que nous nous présentons devant vous; nous espérons que vous excuserez l'imperfection de notre travail, en tenant compte de la difficulté du problème.

Notre rapport sera divisé en deux parties distinctes : dans la première, rédigée par MM. Schlœsing et Durand-Claye, nous exposerons les faits généraux, les procédés techniques, les questions du domaine de la chimie et de

(1) La Commission est composée de MM. Bouley, membre de l'Institut, président; Bandérali, ingénieur civil; Beau, ancien membre de l'Assemblée nationale; Hardy, directeur du potager de Versailles, premier vice-président de la Société centrale d'horticulture; Ch. Joly, vice-président de la Société centrale d'horticulture; Laizier, président de la société de secours mutuels des maraîchers de la Seine; Michelin, secrétaire de la section d'horticulture à la Société des agriculteurs de France; Orsat, industriel à Clichy; Porlier, directeur de l'agriculture; Schlœsing, directeur de l'École d'application des manufactures de l'État; Tisserand, inspecteur général de l'agriculture; H. Vilmorin, juge suppléant au tribunal de commerce, secrétaire de la Société centrale d'horticulture.

l'art de l'ingénieur. La deuxième partie, due à M. le docteur Proust, traitera spécialement les questions de salubrité.

FAITS GÉNÉRAUX. — QUESTIONS CHIMIQUES ET TECHNIQUES.

Altération des cours d'eau par les agglomérations. — Les cours d'eau, offerts par la nature aux besoins divers d'alimentation et de propreté des hommes, sont trop souvent altérés par les produits étrangers qui y sont déversés. La plupart des grandes villes se sont créées et développées sur les rives des fleuves ou rivières, précisément à cause des avantages que leur présentaient ces masses sans cesse renouvelées du liquide le plus indispensable à la vie. Mais par leur développement même, par le nombre toujours croissant de leurs habitants, par les progrès de la salubrité intérieure, les villes ont contribué les premières à altérer profondément la pureté des fleuves qui les traversent.

Les eaux de lavage, les détritus divers, qui autrefois formaient une masse peu considérable, et qu'on laissait croupir dans les cours ou même sur les voies publiques, sont aujourd'hui poussés en masse considérable dans le réseau des égouts; et si, par les lavages et les balayages fréquents et énergiques, l'intérieur de la cité est maintenu propre et salubre, les eaux d'égout viennent se mêler aux eaux pures du fleuve et créer une infection que l'hygiène la plus élémentaire prescrit de faire disparaître.

Création des collecteurs. — Un premier progrès, réalisé dans la plupart des grandes villes, a consisté à intercepter par de vastes collecteurs les eaux qui venaient simplement se déverser tout le long des quais dans la traversée de la ville. Tout le monde se rappelle les horreurs que charriait la Seine dans Paris avant la construction des magnifiques collecteurs, dus au regretté M. Belgrand. L'anecdote du Parlement anglais, chassé, il y a une vingtaine d'années, de ses salles de séance par les exhalaisons méphitiques de la Tamise, est devenue classique. Les municipalités ont donc eu à accomplir une première œuvre considérable par la création d'un réseau de collecteurs: Paris, Londres, Bruxelles, Berlin, ont accompli ou accomplissent cette partie de leur œuvre. Mais leur tâche n'est pas finie: si les rivières sont devenues limpides dans la traversée des cités, les eaux impures, réunies dans les collecteurs et dirigées vers la banlieue, reportent hors la ville les causes d'infection, réparties autrefois sur tout le parcours des quais.

Conséquence extérieure; altération des cours d'eau à l'aval des grandes villes. — Il convient de reprendre la question d'assainissement au débouché des collecteurs; il convient de ne pas faire retomber sur les régions situées à l'aval des grandes villes les causes d'insalubrité dont celles-ci se sont débarrassées. Il y a là un acte de justice, il y a là un devoir strict d'hygiène publique. Ajoutons que si la création des collecteurs concentre en un point ou deux et accuse par conséquent plus nettement la corruption des eaux du fleuve par cette concentration même sans l'augmenter, elle permet du même coup de remédier aux inconvénients résultant de l'afflux des eaux d'égout par un système d'ensemble appliqué au débouché unique des impuretés; il serait absolument impossible de son-

ger à un remède de quelque efficacité avec l'ancien système des bouches d'égout multiples, réparties sur chaque rive. Les collecteurs assainissent donc l'intérieur des villes et préparent à l'extérieur l'œuvre définitive et complète d'assainissement.

Influence des établissements industriels. — Les développements de l'industrie viennent de leur côté accroître l'insalubrité des cours d'eau: certaines usines les encombrent de dépôts solides, d'autres déversent des liquides fermentescibles ou vénéneux. Ici encore l'hygiène doit intervenir pour défendre les intérêts généraux, et parmi ces intérêts, le plus précieux, la santé; elle doit imposer à l'industrie privée les procédés dont la science et la pratique ont démontré l'efficacité.

Nous examinerons successivement les eaux d'égout et les principales déjections industrielles.

Chapitre premier. — Eaux d'égout.

Eaux d'égout; leur origine. — Les eaux d'égout, le *sewage* anglais, sont comme le résumé de tous les liquides et même d'une partie des solides impurs que vomit à chaque instant du jour une grande cité. Les collecteurs recueillent les eaux de pluie, qui ont circulé sur la voie publique et dans les ruisseaux, les eaux de lavage et d'arrosement des chaussées, les eaux ménagères des habitations privées, les liquides des urinoirs, les matières liquides de vidange dans une fraction des maisons de Paris où s'emploient les tinettes-filtres, la totalité des matières de vidange dans un grand nombre de villes anglaises et dans toutes les capitales de l'Europe; Paris a seul conservé le privilège peu enviable des fosses fixes. En outre, un certain nombre de matières solides descendent à l'égout et suivent le torrent fangeux qui les amène au débouché des collecteurs. A Londres et dans tous les systèmes d'égout qui dérivent du système métropolitain anglais, les boues et détritus divers sont éloignés, autant que possible, des égouts qui sont de simples tubes circulaires dont la visite est sinon impossible, du moins difficile; à Paris, à Bruxelles, la boue, le crottin de cheval et une partie des balayures sont poussés au ruisseau d'où elles accèdent aux égouts par de larges bouches; tout le système du réseau est accessible aux ouvriers du curage, et d'ingénieux systèmes mécaniques automoteurs, wagons-vannes et bateaux-vannes, font progresser les bancs de vase dans le sens du courant.

Cube débité par les collecteurs. — La masse d'eau impure, ainsi constituée dans les grandes villes, est considérable et donne au problème de l'assainissement des rivières une importance de premier ordre. Des observations poursuivies à Paris pendant dix années, les ingénieurs du service municipal ont pu conclure que le cube moyen versé par jour en Seine par les collecteurs est de 250,000 à 260,000 mètres cubes. Si l'on examine quel a été, pendant la même période, le cube d'eau fourni chaque jour par la pluie d'une part et par la distribution d'eau de l'autre, on trouve qu'il est tombé en moyenne chaque jour sur la superficie de Paris 115,000 mètres cubes d'eau de pluie

et qu'on a distribué 235,000 mètres cubes d'eau pour les services privés e publics, soit en tout 350,000 mètres cubes. Les collecteurs ont donc débité i la sortie les 5/7 ou les 0,70 de l'eau entrée dans Paris; le reste a disparu pa absorption ou évaporation. Le cube débité correspond à 125 décimètres cube environ par tête d'habitant et par jour. A Londres, pour un peu moins d 4 millions d'habitants, on admet un cube de 400,000 mètres cubes en moyenne soit 100 décimètres cubes par tête. Des circonstances très diverses peuven influer sur ces quantités; dans une même journée l'afflux des eaux est va riable, nul ou faible dans la nuit, croissant rapidement dès le matin dans le quartiers industriels, atteignant son maximum vers le milieu de la journé pour le centre bourgeois de la ville. Les saisons exceptionnellement pluvieuse accroissent naturellement le débit. Enfin les villes essentiellement industriell déversent aux égouts des eaux de condensation et des eaux-vannes diverses le cube se trouve dès lors notablement augmenté; c'est ainsi qu'à Birminghai on compte 222 décimètres cubes par tête et par jour; à Glascow 363 décimètr cubes; à Reims, où l'on connaît l'importance des industries de la laine (autres, 406 décimètres cubes. En somme, nous pensons qu'on peut estime de 100 à 150 décimètres cubes par tête et par jour la quantité d'eau d'égou dans les villes ordinaires, en doublant le chiffre pour les villes essentiellemei industrielles.

Composition des eaux d'égout. — D'après la manière dont elles sont prat quement formées sur la voie publique, on conçoit quelle complexité doivei présenter au point de vue de leur composition les eaux d'égout. D'après l analyses poursuivies à Paris depuis dix années, avec le concours du laboratoi de l'École des ponts et chaussées, les eaux de nos égouts contiennent e moyenne, par mètre cube, au moment où elles arrivent en Seine :

Azote	$0^{k},045$	$0^{k},723$	$2^{k},908$
Autres matières volatiles ou combustibles (organiques en grande partie)	0 ,678		
Acide phosphorique	0 ,019	2 ,185	
Potasse	0 ,037		
Chaux	0 ,401		
Soude	0 ,085		
Magnésie	0 ,022		
Résidu insoluble dans les acides (silice spécialement)	0 ,728		
Matières minérales diverses	0 ,893		

On voit de suite que, d'une part, ces eaux sont chargées en matières orga niques et azotées et, par suite, susceptibles d'entrer en fermentation; d'au tre part, que les éléments utiles à l'agriculture se trouvent réunis dans de proportions relatives assez analogues à celles que présente le fumier; par suite on a sous la main un engrais vraiment *complet*. Les deux tiers environ des ma tières contenues dans les eaux d'égout ($1^{k},940$ sur $2^{k},908$) sont solides et foi mées, pour la majeure partie, de sables ou débris divers enlevés à la voi publique. Les matières dissoutes (968 grammes sur $2^{k},908$) comprennent l

moitié de l'azote total et des matières organiques et la presque totalité de la potasse.

Les eaux de Londres sont moins chargées de matières solides et plus riches en azote. D'après les analyses de M. Frankland, en moyenne, elles contiennent, au mètre cube, 643 grammes de matières solides (3 fois moins qu'à Paris), et 645 grammes de matières dissoutes. Les éléments se répartissent de la manière suivante :

Azote	dissous	organique	$0^k,025$	$0^k,071$	$0^k,080$	$1^k,288$
		à l'état d'ammoniaque	0,046			
	contenu dans les parties solides			0,009		
Carbone organique				0,044	1,208	
Chlore				0,104		
Autres matières dissoutes				0,426		
Autres matières en suspension				0,634		

Ici, comme pour le cube, des circonstances diverses peuvent influer sur la composition des eaux d'égout. C'est ainsi qu'à Paris, en 1868, époque où le macadam était très développé, mais où le balayage mécanique n'existait pas, le total des matières étrangères était de $3^k,077$ au mètre cube. En 1872, après la substitution du pavage au macadam sur un grand nombre de voies, on tombe à $1^k,806$. En 1875, 1876, 1877, avec le développement du balayage mécanique et de l'envoi des boues aux ruisseaux, on retrouve des chiffres voisins de 3 kilogrammes. Autre exemple emprunté encore à Paris : un des collecteurs qui sort de la capitale par la porte de la Chapelle et va tomber dans la Seine, à Saint-Denis, présente habituellement une composition chimique très voisine de celle du grand collecteur de Clichy ; mais il reçoit par un égout secondaire les vidanges de Paris lorsque, ainsi que cela se présente malheureusement depuis six ans, aucune exploitation sérieuse n'a lieu à la voirie de Bondy et que les matières sont simplement refoulées vers la Seine. Lorsqu'on analyse les eaux de ce collecteur, au-dessous de l'afflux des vidanges, on les trouve extrêmement chargées : l'azote y atteint la dose de 140 grammes au mètre cube, soit plus de trois fois la dose des eaux d'égout ordinaires, les autres matières organiques $1^k,380$, l'acide phosphorique 40 grammes, la potasse 89 grammes, etc. Cette influence des matières de vidange est extrêmement sensible dans ce cas, parce que la totalité de ces matières se déverse dans un collecteur secondaire qui charrie à peine le 1/5 des eaux d'égout totales de Paris. Mais lorsque le système de l'écoulement total à l'égout est général et que la distribution d'eau est suffisamment abondante, lorsque, par suite, les matières de vidange fraîches se trouvent noyées dans une masse considérable, la différence entre les eaux d'égout des villes où se pratique le système de l'écoulement total et direct et de celles où sont encore employées les fosses fixes ou analogues n'est pas aussi tranchée qu'on serait porté à le croire *à priori*. Ainsi, de 88 analyses détaillées, faites par le Dr Frankland sur les eaux des deux classes de villes, il résulte les chiffres moyens suivants :

MATIÈRES AU MÈTRE CUBE.	VILLES à FOSSES D'AISANCES.	VILLES à WATER-CLOSETS (écoulement direct à l'égout).
MATIÈRES EN DISSOLUTION.		
Carbone organique	0k,042	0k,047
Azote organique	0 ,020	0 ,022
Ammoniaque	0 ,054	0 ,067
Azote combiné total	0 ,064	0 ,077
Chlore	0 ,115	0 ,107
Matières diverses	"	"
TOTAL	0 ,824 (1)	0 ,722 (1)
MATIÈRES EN SUSPENSION.		
Matières minérales	0k,178	0k,242
Matières organiques	0 ,213	0 ,205
TOTAL	0 ,391	0 ,447
TOTAL des matières suspendues et dissoutes	1k,215	1k,169

(1) Ce total, déterminé indirectement, ne comprend pas la somme des éléments indiqués ci-dessus.

Il n'est pas besoin d'insister sur l'influence qu'une industrie très développée peut exercer sur les eaux d'égout d'une ville; c'est ainsi qu'à Reims, malgré l'importance considérable du cube journalier, les eaux sont extrêmement chargées, dosant 2k,873 de matières solides et 899 grammes de matières dissoutes au mètre cube.

Température des eaux d'égout. — Nous ajouterons une dernière remarque sur la nature des eaux d'égout: leur température échappe aux variations extrêmes de l'atmosphère. En hiver, elles ne gèlent jamais et ne descendent pas au-dessous de 4°; en été, elles n'atteignent jamais 20°. Ce sont donc d'excellentes eaux d'irrigation, relativement chaudes en hiver, fraîches en été.

Conséquences du déversement des eaux d'égout dans les fleuves et les rivières. — Connaissant actuellement les eaux d'égout, sachant à quel cube nous avons affaire, quelle est la masse qui vient se mêler aux eaux pures de la rivière, il est facile de prévoir l'altération profonde qui se produit au débouché des collecteurs et sur une vaste étendue du parcours du fleuve en aval. La Commission ministérielle de 1874 décrivait en ces termes l'altération de la Seine au-dessous de Paris :

Caractères extérieurs de l'infection des cours d'eau. — « En amont de Paris, dans la traversée de la Capitale ainsi qu'entre les fortifications et Asnières, la Seine présente un aspect satisfaisant, au moins à la simple inspection superficielle. Le progrès accompli par la grande œuvre de la canalisation de Paris et des collecteurs se manifeste d'une manière évidente. En un certain nombre de points, répartis sur les deux rives, des filets d'eaux impures sortent de divers établissements industriels ou des égouts de la banlieue, ou des égouts de Paris non encore réunis aux collecteurs, mais ces filets sont rapidement noyés dans la masse du fleuve. Les poissons vivent dans toute la largeur de la rivière; des végétaux d'ordre élevé poussent sur les berges; le fond de la Seine est formé de sables blancs. Pendant les chaleurs et les sécheresses de la saison dernière, tout le monde a pu constater l'état relativement satisfaisant de la Seine dans tout ce parcours.

« En aval du pont d'Asnières, la situation change brusquement. Sur la rive droite de la Seine se trouve le débouché du grand collecteur de Clichy. Un courant considérable d'eau noirâtre sort de ce collecteur et s'épanouit en Seine en formant une courbe parabolique. Cette courbe occupe une étendue variable dans le courant : en temps ordinaire, elle tient environ la moitié de la largeur du fleuve; en temps de pluie d'orage, elle se rapproche de la rive gauche. Cette eau est d'un aspect répugnant; elle est chargée de débris organiques de toute sorte: légumes, bouchons, poils, cheveux, cadavres d'animaux domestiques, etc. Elle est ordinairement recouverte d'une couche de matière graisseuse qui, suivant la direction du vent, vient s'accumuler sur une rive ou sur l'autre. Une vase grise, mélangée de débris organiques, s'accumule le long de la rive droite et forme des bancs d'atterrissement qui, à certaines périodes de l'année, présentent des saillies considérables hors de l'eau et ne disparaissent que grâce à de coûteux dragages. Cette vase descend jusqu'au thalweg du fleuve; elle est le siège d'une fermentation active qui se traduit par des bulles innombrables de gaz venant crever à la surface de l'eau; pendant une grande partie de l'année, et spécialement au moment des fortes chaleurs, ces bulles atteignent des dimensions considérables (1 mètre à 1^m,50 de diamètre). Elles entraînent la vase en s'en dégageant et amènent à la surface des matières noires et infectes qui cheminent ensuite à découvert avec le courant. Le passage d'un bateau soulève des flots d'écumes et crée une véritable ébullition qui dure quelques minutes dans le sillage. Tous ces phénomènes se produisaient en 1870 sur la seule rive droite du fleuve, et l'infection ne se manifestait d'une manière évidente que sur le premier des trois bras que la Seine forme à Clichy entre les rives des îles Vaillard et Robinson. Aujourd'hui le second bras est complètement envahi et l'altération se montre sur la rive droite du dernier bras. Aucun être vivant, aucun poisson, aucune herbe verte ne se rencontre dans le bras droit; dans le bras central le poisson commence à paraître et se retrouve dans le gauche. Les jours de grande pluie d'orage, lorsque le courant des eaux d'égout envahit la totalité de la largeur de la Seine, les poissons peuvent être accidentellement détruits, même dans les parages qu'ils fréquentent habituellement, par suite de l'infection générale et temporaire du fleuve. Le bras central présente une végétation moyenne; les herbes sont extrêmement fortes

et vivaces sur le bras gauche. Au delà des îles de Clichy et jusqu'à l'île de Saint-Denis, l'altération continue en s'accusant un peu moins fortement à la surface; l'eau conserve une couleur noirâtre; la rive droite est toujours bordée d'écumes et de graisses; l'altération semble s'étendre sur la largeur complète de la rivière; la berge gauche est garnie de débris végétaux, de bouchons, etc., et d'une couche mince de vase grisâtre.

«A Saint-Ouen commence l'île Saint-Denis, qui s'étend jusqu'à 2 kilomètres d'Argenteuil et sépare le fleuve en deux bras distincts. Le bras gauche, alimenté par la partie la moins altérée du fleuve et ne recevant du reste aucun nouvel affluent d'eau infecte, présente des eaux qui semblent d'une pureté très suffisante. Le bras droit, au contraire, alimenté par le courant même du collecteur de Clichy, qui a suivi spécialement la rive droite du fleuve, conserve devant Saint-Ouen et au delà les caractères d'infection constatés à Clichy; ceux-ci vont cependant en diminuant d'intensité apparente jusqu'au pont suspendu de Saint-Denis; c'est ainsi que la vase, dont la répartition sur le fond du fleuve a été faite, à la demande de la commission, par les ingénieurs de la navigation de la Seine, atteint à Clichy des épaisseurs de 2 à 3 mètres et n'a plus que 65 centimètres d'épaisseur à Saint-Ouen. Aux premières maisons de Saint-Denis, des usines commencent par amener une recrudescence d'infection par un assez grand nombre de déjections industrielles. Mais leur action est peu de chose à côté de celle du collecteur départemental qui débouche à quelques mètres en aval du pont suspendu. Cet égout vomit une eau absolument noire et fétide, dont l'odeur ammoniacale est des plus prononcées. Cette eau envahit bientôt la largeur complète du bras. Des écumes flottent sur toute la surface; des bulles de gaz se dégagent de tous côtés. Cet état se continue, avec une intensité à peu près constante, jusqu'en face du village d'Épinay. Le fond du fleuve est, dans tout ce parcours, garni d'une vase noire fétide et gluante, peuplée de vers rougeâtres. Périodiquement, cette vase émerge au voisinage de la bouche du collecteur et doit être extraite par dragages. Notons que la rivière du Croult, qui débouche en Seine entre Saint-Denis et Épinay, vient ajouter un assez notable contingent d'eaux industrielles à l'afflux infect du collecteur. D'Épinay à Argenteuil, une amélioration apparente se manifeste, spécialement après la réunion des deux bras à l'extrémité de l'île Saint-Denis. L'eau, encore foncée de couleur, n'offre plus que de rares débris flottants; la vase a à peu près disparu ; le poisson réapparaît en temps normal. D'Argenteuil au barrage de Bezons, la Seine présente un aspect acceptable. Mais au niveau du barrage, dans le bras gauche formé par l'île du Chiard et ses annexes, une odeur très marquée se fait de nouveau sentir; les eaux impures semblent rejetées par le barrage sur la rive gauche. La vase noirâtre réapparaît sur toute la largeur du bras avec une épaisseur de 70 centimètres environ. Bientôt l'odeur disparaît; une végétation des plus abondantes garnit les deux rives et encombre même en partie le cours du fleuve par de larges plaques de lentilles d'eau. A Marly, les bajoyers de l'écluse sont couverts d'un dépôt noir et fétide; des écumes se voient le long du barrage et des appareils annexes. L'eau conserve toujours une teinte foncée, qu'elle manifeste également dans le bras droit qui passe devant Chatou. Au delà de Marly, les deux bras se réunissent

de nouveau. L'intensité de coloration du fleuve diminue graduellement. L'eau est encore trouble et d'un goût peu agréable, à Saint-Germain et à Maisons-Lafitte. Au delà, vers la Frette et Conflans, et spécialement après le confluent de l'Oise, la Seine a repris en apparence un état sensiblement analogue à celui qu'elle offrait en amont des collecteurs. A Meulan, toute trace extérieure d'infection a disparu.»

Cette simple description pouvait suffire pour indiquer la gravité de la situation. Dans les rapports du D[r] Frankland, des descriptions du même genre sont présentées pour les principales rivières industrielles de l'Angleterre, avec une aggravation marquée sur la situation faite à la Seine au-dessous de Paris; il donne les profils actuels de rivières, telles que l'Irwell, le Medlock, le Rock, etc., dans lesquelles les détritus industriels forment de véritables montagnes, créent de vastes îles au milieu du courant, obstruent des ponts, etc., tandis que l'eau forme un courant noirâtre, siège d'une fermentation énergique.

Caractères chimiques et organiques de l'infection des cours d'eau. — Il n'est donc pas inutile d'ajouter à la simple constatation des faits extérieurs quelques traits empruntés à des recherches plus scientifiques.

Au point de vue chimique, les eaux impures qui se déversent dans un fleuve produisent deux effets distincts: les matières minérales toutes formées qu'elles contiennent à l'état de suspension ou de dissolution encombrent le lit du fleuve et altèrent sa composition normale par simple mélange; l'enlèvement mécanique des dépôts et la seule dilution par le courant des substances dissoutes suffiraient, à la rigueur, pour faire disparaître cette altération. Mais lorsque les eaux affluentes contiennent des matières organiques, animales ou végétales; lorsque en même temps la vitesse de circulation est peu considérable, comme en Seine, le fleuve devient lui-même le siège de décompositions multiples qui altèrent profondément ses eaux et leur donnent sur un long parcours un caractère d'infection spéciale qui ne saurait être négligé au point de vue de la salubrité publique. Les matières organiques se transforment en effet, dans le fleuve même, en acide carbonique, eau, carbures d'hydrogène, ammoniaque, acide sulfhydrique et substances minérales diverses. Cette transformation indique toujours une absorption d'oxygène emprunté aux gaz dissous dans l'eau, et une production de corps minéraux azotés. Tant que les matières organiques azotées sont abondantes, l'eau est absolument viciée, susceptible de fermentation, impropre à un usage quelconque, fût-ce même à l'arrosage des voies publiques. Lorsque la fermentation est achevée, lorsque les matières organiques sont toutes passées à l'état de matières minérales, inoffensives en elles-mêmes, les eaux présentent à la fois une diminution dans l'oxygène dissous et une disparition des matières organiques azotées, remplacées par des matières minérales azotées, par l'ammoniaque. Les eaux deviennent alors propres à la plupart des usages courants; elles peuvent rester quelque temps pauvres en oxygène, mais l'absence d'oxygène est une conséquence et non un caractère parallèle à la fermentation ; une simple action mécanique, telle que le mouvement dû au courant ou aux chutes des barrages, peut ramener progressivement les eaux à leur état normal et les rendre enfin réellement potables.

Le tableau suivant résume les dosages effectués :

INDICATION DES PRISES D'ÉCHANTILLON D'EAU de la Seine.	AZOTE non encore transformé en sels ammoniacaux volatils ou azote organique exprimé en grammes par mètre cube ou 1,000 litres d'eau (analyse de 1874).	AZOTE total, y compris les sels ammoniacaux volatils exprimés en grammes par mètre cube (analyses de 1869 et 1874).	OXYGÈNE dissous exprimé en centimètres cubes par litre d'eau.	OBSERVATIONS.
	gr.	gr.	c. c.	
Pont d'Asnières, amont du collecteur	0,85	1,9	5,34	Le bras gauche, formé par l'île Saint-Denis, présente, à la hauteur d'Épinay, les doses suivantes : c. c. Azote { organique 0.35 Azote { total.... 1,50 Oxygène....... 5.00
Débouché du collecteur de Clichy.	"	25,05	"	
Clichy, aval du collecteur.. { Bras droit	1,51	4,0		
Clichy, aval du collecteur.. { Bras central	1,28	"	4,60	
Clichy, aval du collecteur.. { Bras gauche	1,25	"		
Saint-Ouen, bras droit	1,16	2,0	4,07	
Saint-Denis, bras droit, amont du collecteur	"	2,0	2,65	
Débouché du collecteur départemental	"	98,0	"	
Saint-Denis, bras droit, aval du collecteur et du Croult	7,27	11,29	1,02	
Épinay, bras droit	1,26	3,0	1,05	
Bezons, toute la longueur du courant	0,87	1,9	1,54	
Marly, bras gauche, amont du barrage	0,78	3,5	1,91	
Marly, aval du barrage	0,81	"	"	
Saint-Germain	0,76	2,2	"	
Maisons-Lafitte	0,79	2,5	3,74	
Conflans	0,46	"	"	
Poissy	0,45	2,2	6,12	
Triel	0,50	"	7,07	
Meulan	0,40	"	8,17	
Mantes	"	1,4	8,96	
Vernon	"	"	10,40	
Rouen	"	"	10,42	

Pour apprécier l'état d'infection d'une rivière, il convient donc, ainsi que l'a fait la Commission ministérielle de 1874, de chercher la quantité de matières azotées organiques non encore transformées en ammoniaque que les eaux pouvaient

renfermer en divers points; cette dose spécifiait la pollution vraie du fleuve, en précisant les matières susceptibles d'entrer encore en fermentation. Les dosages d'oxygène formaient le complément de ces premières recherches; ils fixaient l'intensité de la fermentation déjà produite, ils mesuraient le résultat final des réactions accomplies, les deux procédés se complétaient et s'éclairaient l'un et l'autre.

De ces chiffres résulte donc que l'eau est profondément altérée par des matières organiques fermentescibles dans toute sa largeur de Clichy à Saint-Ouen, tout le long de l'île Saint-Denis sur le bras droit entier, et retrouve, à ce point de vue, le même état qu'à Asnières, entre Bezons et Marly; que, dans ce dernier parcours, elle est encore chargée de matières azotées minérales; qu'en outre, cette eau, dépouillée progressivement de son oxygène jusqu'à l'extrémité de l'île Saint-Denis, conserve une aération absolument insuffisante jusqu'à Marly et au delà, reprend le titre d'Asnières seulement au delà de Maisons-Lafitte et n'arrive à une bonne qualité que vers Meulan. En ce point, l'eau se trouve régénérée à la fois par la transformation de ces matières organiques azotées en matières minérales et par la récupération de l'oxygène qu'elle avait perdu par la fermentation.

Les commissaires anglais et notamment le Dr Frankland ont constaté par l'analyse des faits identiques; ils donnent pour l'Irwell, par exemple, qui traverse Manchester, les chiffres suivants, au mètre cube :

Azote organique	2^gr,10 à 3^gr,04
Ammoniaque	1 ,40 à 4 ,13
Azote total	3 ,53 à 5 ,81
Carbone organique	15 ,02 à 23 ,74

On voit là un caractère d'infection encore plus tranché qu'à Paris. Aussi les expériences du Dr Frankland conduisent-elles à la nécessité d'un très long parcours pour la régénération naturelle des eaux polluées ; d'une part, un mélange d'un cinquième d'eaux d'égout dans de l'eau pure lui montre l'absorption presque absolue de l'oxygène dissous en cent soixante-huit heures; de l'autre, il trouve sur presque tout leur parcours les rivières polluées conservant sans modification leurs matières organiques; lorsque artificiellement il reprend le mélange d'eau d'égout et d'eau pure et veut le revivifier en l'agitant par un écoulement continu et l'exposant à l'air et à la lumière, il trouve qu'au bout d'un temps d'expérience représentant un parcours de plus de 200 kilomètres, il reste encore les 2/3 de carbone et de l'azote organique; il ne craint pas de conclure en ces termes : « On peut affirmer, en présence des résultats précédents, qu'il n'y a pas une rivière dans le Royaume-Uni qui ait un parcours assez considérable pour faire disparaître l'eau d'égout par oxydation. »

Nous laissons à notre collègue, M. Proust, le soin d'examiner les conséquences que l'altération des cours d'eau peut avoir sur la santé publique. Mais après avoir indiqué la quantité des matières organiques qui viennent infecter les fleuves et rivières, nous ne pouvons laisser absolument sans réponse la ques-

tion : «Pourquoi une eau qui renferme en dissolution des matières organiques est-elle malsaine?» La Commission d'enquête de 1876 répondait dans les termes suivants :

«On ne sait pas encore répondre avec toute la précision désirable à cette importante question : les hygiénistes sont aussi embarrassés pour définir les effets des divers principes organiques sous diverses doses, que les chimistes pour en spécifier la nature et la quantité. Les uns et les autres ont beaucoup à apprendre sur ces graves sujets; mais ils ne sont pas non plus dépourvus de toute lumière.

«Et d'abord, un fait précis se dégage de l'expérience générale : les eaux essentiellement saines et potables, comme celles d'un grand nombre de sources, ne contiennent presque pas de matières organiques; au contraire, les eaux malsaines en contiennent une quantité notable, à moins qu'elles ne doivent leur insalubrité à des matières minérales vénéneuses ou à la surabondance de certains sels. Donc, il faut rejeter, au moins comme suspectes et dangereuses, toutes les eaux où la matière organique atteint certaine dose.

«Quant à l'insalubrité de la matière organique, on lui reconnaît plusieurs causes. La matière atteint le maximum d'insalubrité et peut être fatale lorsqu'elle est vivante, c'est-à-dire sous la forme d'êtres organisés : tel est son état, au moins partiel, dans l'eau des marais. On attribue à certains de ces êtres le pouvoir de se multiplier dans l'organisme humain et d'apporter un trouble funeste dans son fonctionnement. Le danger est moindre quand la matière n'est point organisée; cependant il ne faut pas perdre de vue qu'alors elle est dans la période de sa décomposition; il lui faut de l'oxygène; elle consomme d'abord celui qui est dissous dans l'eau; puis, à moins de conditions spéciales, favorables à la diffusion de l'oxygène de l'air, la décomposition putride s'en empare. Si la matière organique est végétale, l'eau prend, le plus souvent, l'odeur de croupi; si la matière est animale, l'odeur est plus prononcée et plus infecte. En même temps, les germes partout répandus d'organismes végétaux ou animaux se développent au sein de l'eau corrompue, soit directement aux dépens de la matière organique, soit en assimilant les produits de sa composition; alors la matière morte est redevenue vivante et insalubre au premier chef. Rien ne prouve, d'ailleurs, que cette transformation soit nécessaire pour que l'eau soit malfaisante; l'existence des ferments solubles à côté des ferments figurés autorise à penser que l'organisme humain peut être atteint par des matières simplement solubles, aussi bien que par des microzoaires ou des microphytes.

«Ainsi, la matière organique peut être insalubre directement, surtout si elle est organisée, ou indirectement, en consommant l'oxygène de l'eau et en servant d'aliment à des êtres organisés.»

Les eaux chargées de matières organiques et les eaux d'égout ont ce caractère au premier chef; elles doivent donc résolument être éloignées des cours d'eau.

Prescriptions légales contre l'altération des cours d'eau. — L'hygiène publique trouve dans les diverses législations des prescriptions suffisantes pour consacrer juridiquement l'application de cette loi dont la salubrité réclame énergiquement la mise en pratique.

En France, plusieurs ordonnances royales et arrêts du Conseil interdisent de troubler les eaux des rivières. Nous citerons l'ordonnance des eaux et forêts d'août 1669, les ordonnances royales du 16 décembre 1672, du 20 février 1773, les arrêts du Conseil du 24 juin 1777, des 17 et 23 juillet 1783. Toutes ces ordonnances, tous ces arrêts, qui ont encore, sans exception, force de loi, portent qu'il est défendu, sous peine d'amendes, de jeter dans la Seine ou dans les autres cours d'eau «aucunes ordures, immondices, gravois, pailles et fumiers». Les lois des 22 décembre 1789 et 16-24 août 1790 permettent aux autorités départementales et municipales de pourvoir à la conservation des rivières et d'intervenir quand les eaux deviennent une cause d'insalubrité. Une décision ministérielle en date du 24 juillet 1875, visant l'avis du conseil général des ponts et chaussées, a rappelé ces prescriptions et recommandé leur application dans les termes suivants: «L'ordonnance du roi en date du 20 février 1773 et l'arrêt du Conseil du 24 juin 1777, qui interdisent de jeter dans la Seine des liquides ou des immondices ou déjections quelconques susceptibles de rendre ses eaux insalubres et impropres aux usages domestiques, doivent en principe recevoir leur application.»

En Angleterre, jusqu'à ces dernières années, une série d'actes avaient posé le principe du non-déversement des eaux impures aux rivières, mais avec une certaine timidité. Le *Sewage Utilisation Act* (1865) se contentait de dire dans son article 11 : «Rien de ce qui est contenu dans cet acte ou dans les actes auxquels il se refère n'autorisera aucune autorité pour les égouts à établir un égout qui se décharge directement dans quelque rivière ou cours d'eau.» Le *Public Health Act* (11 août 1875) reproduisait la même prescription sous la même forme dans son article 17. Les actes spéciaux à la Tamise, *Thames Navigation Act* (1866) et *Thames Conservancy Act* (1867), étaient plus formels, il est vrai, et disaient assez nettement qu'il était interdit «d'écouler ou de laisser écouler dans la Tamise (ou dans les cours d'eau et situés dans un rayon de 5 kilomètres) aucune eau d'égout ou matière infectante, à l'aide de quelque égout, drain, conduit ou canal qui ne serait pas déjà affecté à cet usage au moment de la promulgation de l'acte». Mais ces dispositions spéciales et sans consécration immédiate ne suffisaient pas à combattre le mal qui allait sans cesse en grandissant. Aussi, à la suite de la longue enquête que nous avons déjà citée et qui a été l'occasion des beaux travaux du D[r] Frankland, est intervenue une loi complète et spéciale sur la matière: *The Rivers Pollution Prevention Act* (15 août 1876). Cet acte pose formellement l'interdiction de jeter aux cours d'eau les matières solides, les eaux d'égout, les résidus solides et liquides des usines et des mines. Les «autorités sanitaires», placées sous le contrôle supérieur et central du «*Local Government Board*», sont chargées de poursuivre les contraventions. Des inspecteurs, nommés par le *Local Government Board*, sont chargés d'examiner les faits incriminés et la valeur pratique des procédés à employer pour y remédier. Leurs certificats font preuve en justice. Les «cours de comté» connaissent des contraventions, prescrivent, au besoin après expertise, les mesures à prendre, condamnent à une amende qui peut s'élever à 1,260 francs par jour en cas de retard dans l'exécution, et enfin, si ce retard atteint un mois, ajoutent à l'amende l'exécution

d'office et désignent les entrepreneurs qui doivent procéder à cette exécution. On voit avec quelle vigueur la législation anglaise a pris en main la protection des cours d'eau.

En Belgique, une série de *règlements provinciaux* applicables aux diverses provinces (Anvers, Brabant, Flandre, Hainaut, Liège, Limbourg, Luxembourg, Namur) portent défense de jeter aux cours d'eau des matières solides ou des liquides impurs. En Prusse, un ordre du Conseil du 24 février 1816, les lois des 28 février 1843 et 28 octobre 1846, portent des prescriptions qui défendent dans certaines limites la pollution des rivières. La ville de Berlin a du reste compris le devoir qui lui incombe et travaille à se débarrasser de ses eaux d'égout en les éloignant de la Sprée.

Remède à l'infection des rivières. — On le voit, la législation, comme l'hygiène, réclame d'une manière générale, pour les industriels comme pour les municipalités, pour les petites comme pour les grandes villes, l'assainissement des cours d'eau. Cet assainissement est-il possible? Se heurte-t-on pour le réaliser à des difficultés théoriques et pratiques insurmontables? Les municipalités ont-elles encore quelques prétextes plausibles pour échapper à la responsabilité qui leur incombe? La science n'a-t-elle pas ouvert une voie féconde et ne permet-elle pas de régénérer les détritus des grandes agglomérations? C'est la question qu'il nous reste à examiner.

Origine récente et questions d'assainissement municipal extérieur. — Longtemps cette question ne fut même pas soulevée. Les villes n'étaient pas drainées ou l'étaient mal; l'industrie avait des proportions modestes; les eaux impures croupissaient dans les cours ou sur des voies publiques mal réglées; de mauvais égouts venaient de place en place vomir le long des quais des ordures sans nom. L'assainissement municipal intérieur existait à peine; qui eût songé à l'assainissement municipal *extérieur?* Mais le développement des grandes villes, la création de larges distributions d'eau, l'établissement de chaussées régulières, nettoyées et lavées avec soin, la multiplication des établissements industriels, la construction de réseaux complets d'égouts et de collecteurs, tous ces progrès incontestables de la vie collective de l'humanité amenèrent comme conséquence forcée l'altération profonde que nous avons étudiée dans la première partie de notre travail. On dut chercher, on chercha les remèdes; depuis quinze à vingt ans les inventions, les systèmes divers se sont multipliés.

Division des procédés proposés pour l'assainissement des rivières et le traitement des eaux d'égout. — Les procédés ayant pour objet l'assainissement des rivières par le traitement des eaux d'égout peuvent se ramener à trois classes principales :

Procédés *mécaniques :* dépôts, filtrages.

Procédés *chimiques :* emploi de réactifs divers.

Procédés *naturels :* épuration par l'action du sol et utilisation agricole.

Nous ne pouvons, sous peine d'étendre infiniment ce rapport, analyser et discuter chaque système isolé. Nous ne pouvons que caractériser chaque grande classe, indiquer les avantages et les inconvénients généraux, et cher-

cher à dégager les procédés qui peuvent assurer une solution complète et rationnelle du problème.

1° Procédés mécaniques. — *Dépôts dans les bassins d'infiltration.* — Les procédés mécaniques comprennent le simple dépôt des matières solides dans des bassins (*subsidence* des Anglais) et la filtration à travers des matières diverses. Aucun de ces procédés n'assure l'épuration des eaux d'égout. Le repos dans des bassins sépare simplement les matières les plus lourdes et les plus encombrantes, la plupart du temps inertes, mais laisse subsister toutes les matières dissoutes et même les matières solides ténues et légères, telles que les pailles, débris organiques divers, et même l'argile qui reste presque indéfiniment en suspension dans l'eau, même maintenue au repos absolu. En outre, la masse de dépôts solides concentrée en un seul point par ce système est une cause grave d'embarras et d'insalubrité. Il s'agirait, pour les villes comme Paris ou Londres, de 300 à 400 mètres cubes par jour. L'extraction de ces dépôts, leur manutention, leur transport, leur déchargement, sont autant d'opérations coûteuses et dangereuses.

La *filtration*, soit à travers des substances inertes, telles que sables, coke, etc., soit à travers des toiles métalliques fixes ou mobiles, prête aux mêmes objections. Quand on filtre l'eau d'égout, on obtient en effet un liquide limpide, peu coloré et peu odorant si l'eau n'est pas encore corrompue. Mais ce liquide contient encore toute la matière organique soluble dont on ne peut méconnaître les dangers après ce qui en a été dit plus haut. Si les eaux d'égout de Paris ou de toute autre ville étaient simplement filtrées ou décantées avant leur déversement au fleuve, celui-ci serait affranchi, sans doute, des dépôts vaseux qui encombrent aujourd'hui son lit; mais ces eaux, tout en demeurant limpides et pures en apparence, ne seraient pas moins souillées par les matières organiques solubles des eaux d'égout, et rendues par elles impropres aux usages domestiques. Cette seule considération suffit pour condamner les procédés de prétendue épuration fondés sur la filtration ou décantation, quel que soit d'ailleurs le mérite des dispositions mécaniques adoptées. Aussi, toutes les commissions d'enquête françaises ou anglaises ont-elles énergiquement condamné ces procédés. Les applications faites à Reims (dépotoirs de Saint-Charles), Birmingham, Blackburn, Newcastle-under-Line, etc., ont toutes démontré l'imperfection, la cherté et le danger du système.

2° Procédés chimiques. — *Réactifs divers.* — Les procédés chimiques reviennent tous à introduire dans les eaux d'égout une ou plusieurs substances ayant la propriété d'accélérer la précipitation des matières en suspension et d'y englober, autant que possible, les matières organiques solubles. Les eaux d'égout, renfermant des matières minérales ou organiques très diverses qui leur donnent généralement une réaction alcaline, se prêtent à des réactions chimiques dont elles deviennent un des éléments; si l'on arrive à produire dans leur sein un précipité gélatineux ou floconneux, ce précipité peut tomber au fond de bassins convenablement disposés, entraînant avec soi les matières solides contenues dans le liquide impur et laissant échapper par un déversoir d'aval une eau suffisamment claire.

Le nombre des systèmes de clarification chimique est considérable; en Angleterre seulement, de 1856 à 1876, 421 procédés ont été brevetés. Nous citerons parmi les principaux : la chaux, le sulfate d'alumine, le phosphate d'alumine, le système A, B, C, mélange complexe d'argile, de sang, de charbon, de chaux, de sels d'alumine, les dissolutions acides de phosphates naturels (procédé Knab), les sels de magnésie, les chlorure et sulfate de fer, le système Holden (sulfate de fer, chaux et charbon), modifié à Reims par l'emploi de lignites pyriteuses naturelles et l'addition de phosphates de chaux dissous, etc. Tous ces réactifs, plus ou moins complexes, peuvent être d'assez bons clarificateurs, mais ils n'exercent sur les matières solubles qu'une action très limitée; celles-ci demeurent dissoutes; les eaux traitées restent riches en matières putrescibles et ne peuvent être admises dans les rivières. Le Dr Frankland, dans le rapport sur la pollution des rivières dans les bassins de la Mersey et de la Ribble, a résumé de la manière suivante les très nombreuses analyses auxquelles il s'est livré :

RÉACTIFS.	QUANTITÉ POUR CENT DE MATIÈRES ÉLIMINÉES PAR LES RÉACTIFS.		
	CARBONE organique dissous.	AZOTE organique dissous.	MATIÈRES organiques suspendues.
Chaux	23 à 36 p. o/o	10 à 66 p. o/o	60 à 97 p. o/o
Procédé A, B, C.	26 à 35	50 à 59	87 à 96
Chaux et chlorure de fer.	50	37	99
Sulfate d'alumine	4	48	79
Système Holden (sulfate de fer, chaux, charbon).	3 à 43	0	100
MOYENNES.	28	37	90

Il conclut à l'exclusion de tout cours d'eau de liquides conservant de telles impuretés et restant encore si riches en éléments fermentescibles, caractérisés par le carbone et l'azote organique. Comme exemples caractéristiques d'application et d'expérimentation en grand des procédés chimiques, nous rappellerons le système Wicksted (lait de chaux) à Leicester, et le système Le Châtelier (sulfate d'alumine) à Paris. L'installation de Leicester présentait une série d'appareils mécaniques perfectionnés pour l'addition et le mélange du lait de chaux, pour l'extraction et le séchage des dépôts; mais les frais d'installation (plus de 700,000 francs) et les frais d'exploitation amenèrent promptement la ruine de l'entreprise; les produits obtenus ne trouvaient pas de clientèle, même à un prix de vente moitié du prix de revient; les eaux affluentes n'assuraient pas du reste la purification de la rivière où elles se déversaient.

A Paris, il a été procédé à des essais prolongés et multipliés sur le sulfate d'alumine, proposé par M. l'inspecteur général des mines Le Châtelier; 600,000 à 700,000 mètres cubes d'eau d'égout ont subi, à diverses reprises,

ce traitement, et sont sortis clarifiés des bassins. Mais il y aurait une erreur profonde à confondre ces eaux ainsi clarifiées avec des eaux réellement épurées. Le sulfate d'alumine, après s'être décomposé en présence de l'alcalinité des eaux d'égout et avoir donné de l'alumine à l'état de gélatine grenue, effectue simplement une opération mécanique de collage; les matières solides sont entraînées au fond des bassins; les matières dissoutes, y compris les matières organiques fermentescibles, restent dans l'eau claire. C'est ce que l'analyse chimique démontre surabondamment; le tableau suivant donne en effet le résumé d'analyses poursuivies pendant les années 1867-1868 :

	EAU D'ÉGOUT naturelle.	EAU ÉPURÉE au sulfate d'alumine.
Azote	0^k,037	0^k,021
Matières volatiles et combustibles	0 ,729	0 ,240
Matières minérales	2 ,038	0 ,724
TOTAL	2 ,804	0 ,985

L'eau épurée contient donc les deux tiers de l'azote total de l'eau d'égout et le tiers des matières volatiles ou combustibles, lesquelles sont en grande partie organiques. Il convient d'ajouter, à la décharge du sulfate d'alumine, qu'il renferme habituellement un excès d'acide sulfurique; que cet acide agit comme un antiseptique pour retarder la fermentation, et que les eaux clarifiées ne présentent plus les décompositions intenses qu'offrait l'eau d'égout à l'état naturel. Mais elles sont encore loin de pouvoir servir aux usages domestiques les plus simples; elles n'ont aucuns caractères des eaux potables, et leur introduction dans le fleuve, tout en constituant une amélioration sur l'état actuel, ne saurait être considérée comme absolument inoffensive. D'ailleurs, appliqué en grand, le procédé exigerait l'installation de vastes bassins incommodes et insalubres, qui, pour Paris, couvriraient une surface de 15 à 20 hectares; il laisserait, en outre, des masses énormes de dépôts boueux dans les bassins : on se rappelle que le cube annuel des vases d'égout de Paris n'est pas inférieur à 200,000 mètres cubes. Se représente-t-on cette quantité énorme, séchant sur plusieurs hectares de superficie, maniée ensuite pour être chargée soit sur des voitures, soit en bateau? Ces dépôts ont-ils, du reste, une forte valeur agricole? Aucunement; ils dosent aux 1,000 kilogrammes 6 à 8 kilogrammes seulement d'azote perdus dans une masse de matières minérales ou terreuses; une longue pratique a montré que ces dépôts ont la valeur agricole des terreaux de bonne qualité ou de la gadoue consommée, produits avec lesquels ils ont la plus grande similitude. La valeur vénale de ces engrais ne dépasse guère, rendus à pied d'œuvre, 6 à 8 francs la tonne. Or, que coûterait cette même tonne de résidus des bassins? En réactifs seuls, elle aurait absorbé pour sa production 8 à 10 francs, c'est-à-dire tout ce qu'elle vaut, sans même compter les frais d'élévation des eaux, la manipulation des dépôts, leur transport, etc., opérations qui augmenteraient encore la dépense dans de notables proportions. La question financière suffirait à elle seule pour empêcher de son-

ger sérieusement à l'application du système à la totalité des eaux d'égout. La longue expérience de la Ville de Paris ne permet pas d'espérer une dépense d'épuration inférieure à 1 centime par mètre cube traité; ce serait donc par an une dépense de 1 million de francs pour les 100 millions de mètres cubes vomis par les collecteurs, rien qu'en réactifs. Il resterait à ajouter tous les autres frais, élévation des eaux, etc. Une pareille dépense est absolument hors de proportion avec le résultat imparfait obtenu.

Les résultats auxquels a conduit l'expérience de Paris peuvent s'appliquer à tous les autres systèmes analogues.

D'une manière générale, indépendamment de leur inefficacité au point de vue de l'épuration, les procédés chimiques soulèvent, sous d'autres rapports, des objections fondées. Par leur emploi, on se propose presque toujours d'obtenir une épuration après laquelle les eaux d'égout sont déversées dans les rivières; mais alors, on renonce absolument à utiliser les principes fertilisants, tels que la potasse et l'ammoniaque, qu'elles renferment en dissolution; proposera-t-on de réserver les eaux épurées pour l'emploi agricole et de les faire servir à l'irrigation? Mais alors est-il bien nécessaire d'accumuler dans une usine les matières insolubles précipitées, qu'il faudra toujours sécher et exporter, au lieu de les laisser conduire naturellement par les eaux dans les champs où elles trouveraient une utilisation immédiate? Ce mode de transport est d'ailleurs le seul que les matières en suspension puissent supporter : l'engrais qu'elles constituent, après leur précipitation, est trop pauvre pour voyager d'une autre façon; il faut pourtant qu'il voyage, car on n'en veut pas sur les lieux de production : il est toujours préparé dans le voisinages des villes, et celles-ci fournissent en abondance, autour d'elles, le fumier, la gadoue et d'autres matières plus riches encore. Les précipités des eaux d'égout ne peuvent lutter avec ces engrais, et il en résulte qu'on ne sait que faire d'une marchandise sans emploi sur place et non transportable autre part.

En résumé, les procédés chimiques proposés jusqu'à présent sont absolument insuffisants sous le rapport de l'épuration des eaux d'égout; on peut leur reprocher, en outre, de négliger entièrement la question de l'utilisation de ces eaux et de ne produire qu'un engrais le plus souvent sans valeur.

Aussi, toutes les commissions françaises et anglaises concluent-elles au rejet des procédés chimiques comme solution définitive et complète de l'assainissement des rivières. La Commission ministérielle de 1874, à l'unanimité de ses membres, a été d'avis «que l'épuration par les procédés chimiques ne pouvait constituer une solution générale et pratique de la question. Elle ne peut lui donner un autre caractère que celui d'un palliatif cher et imparfait». «Les procédés chimiques d'épuration connus jusqu'à présent sont insuffisants, dit de son côté la Commission d'enquête de 1876, parce qu'ils n'éliminent qu'une fraction assez faible des matières organiques solubles. La Ville de Paris ne peut attendre l'invention de quelque procédé assez parfait qu'on ne prévoit pas encore.» La Commission anglaise dont faisait partie le D[r] Frankland, après avoir constaté l'infériorité évidente des procédés chimiques sur les procédés naturels dans son premier rapport (Mersey and Ribble bassins) et avoir consacré un rapport entier à l'examen et à la critique du système A, B, C, ne

s'occupe même plus dans ses rapports subséquents de cette solution de la question d'assainissement, qu'elle considère comme jugée et condamnée.

Sans repousser de parti pris tout procédé de cet ordre, sans nier le progrès d'une science qui, chaque jour, fournit à l'industrie de nouveaux moyens d'action, nous ne pouvons que constater les faits résultant de systèmes et d'expérimentations nombreuses et conclure à la nécessité de chercher ailleurs des procédés qui permettent non plus seulement de clarifier les eaux d'égout, mais encore de les épurer dans le sens précis et scientifique du mot.

3° Procédés naturels. — Les procédés naturels consistent dans la filtration des eaux d'égout à travers un sol naturellement ou artificiellement perméable, avec utilisation agricole des éléments fertilisants pour la végétation.

Le sol est incontestablement l'épurateur le plus parfait des eaux chargées de matières organiques. Cette propriété est enseignée par les faits naturels; les eaux de sources, le plus souvent si pures et si limpides, ne proviennent-elles pas d'eaux superficielles souillées par des matières végétales et animales? Ces eaux ont donc été purifiées par leur trajet dans l'intérieur du sol. Le témoignage fourni par les sources est confirmé par les résultats pratiques des irrigations à l'eau d'égout instituées en Angleterre; enfin, cet ensemble de preuves a été complété par l'analyse et l'expérimentation scientifiques. Aujourd'hui, personne ne peut contester l'évidence des faits; mais on n'est pas encore d'accord, au moins en France, sur les conditions dans lesquelles cette admirable propriété de la terre doit être exploitée. La divergence des opinions provient simplement de la différence des points de vue sous lesquels on se place, et l'on discute sans profit, parce que les questions sont mal posées. Nous reviendrons bientôt sur ce point. Pour le moment, attachons-nous uniquement à acquérir des notions précises sur l'épuration des eaux par le sol; apprenons comment se produit cette épuration et quelles sont les conditions à remplir pour qu'elle atteigne toute sa perfection.

Lorsque des eaux impures, celles des égouts par exemple, sont versées sur un sol meuble, les matières insolubles sont d'abord arrêtées par la surface comme par un filtre; quelques particules, assez ténues pour franchir ce premier obstacle, sont bientôt fixées un peu plus bas. Tel est le premier effet produit; c'est un simple filtrage mécanique. L'eau, débarrassée des matières insolubles, descend plus avant; le sol s'en imbibe; chaque particule de terre s'enveloppe d'une couche liquide extrêmement mince; ainsi divisée, l'eau présente à l'air confiné dans le sol une surface énorme; alors s'opère le second effet de l'irrigation, la combustion de la matière organique dissoute dans l'eau d'égout. On dit que le feu purifie tout; et, en effet, il n'y a pas de matière organique si impure, si malsaine, que le feu ne transforme, avec le concours de l'oxygène de l'air, en acide carbonique, eau et azote, composés minéraux absolument inoffensifs. Dans l'intérieur du sol se passe un phénomène de même ordre, non plus violent et visible comme le feu, mais lent, sans aucun signe extérieur; ce n'en est pas moins une combustion qui réduit toute impureté organique en acide carbonique, eau et azote; il lui arrive même d'être plus parfaite que la combustion vive, et d'oxyder, de brûler l'azote, ce que le feu ne sait pas faire.

L'azote est, en effet, beaucoup moins combustible que le carbone et l'hydrogène, c'est-à-dire qu'il se combine beaucoup plus difficilement que ces corps avec l'oxygène; c'est pourquoi la transformation de l'azote organique en acide nitrique est le signe d'une parfaite combustion dans le sol. Quant aux matières insolubles retenues à la surface, elles n'échappent pas davantage à la combustion lente, surtout quand un labour les a incorporées dans le sol. Tout ce qui en reste est un sable extrêmement fin qui comptera désormais parmi les éléments minéraux de la terre.

Les expériences récentes dues à l'un de nous, M. Schlœsing, et à M. Müntz, ont jeté quelque jour sur cette propriété remarquable de la terre végétale de brûler les matières organiques des eaux d'égout et de nitrifier l'azote.

Les matières humiques, qui existent dans tous les sols sous des doses très variées, ne sont point indispensables pour la manifestation de cette propriété: en effet, quand on arrose régulièrement avec de l'eau d'égout du sable quartzeux calciné au rouge, c'est-à-dire dépouillé de toute trace de substance organique, on peut obtenir la combustion totale des impuretés et la nitrification complète de l'azote, si la dose journalière versée sur le sable est telle que le liquide mette huit jours à en parcourir l'épaisseur.

Mais la nitrification opérée dans ces conditions est arrêtée absolument lorsqu'on introduit dans le sable de la vapeur de chloroforme. Or, M. Müntz a démontré que cet anesthésique paralyse tous les organismes fonctionnant comme ferments : les levûres, le mycoderma aceti, les vibrions des fermentations putrides, etc. Il devient donc extrêmement probable que la nitrification peut être corrélative de la vie d'organismes capables, comme le mycoderma aceti et d'autres, dont M. Pasteur a si bien défini les fonctions, de transporter l'oxygène de l'air sur les matières organiques les plus diverses.

L'eau d'égout est assez riche en matières organiques ou minérales pour nourrir les organismes chargés de l'épurer, sans le secours de la matière humique des sols; c'est pourquoi le sable calciné peut remplacer la terre végétale pour épurer l'eau d'égout.

L'épuration par le sable ne s'établit pas dès le premier jour de l'irrigation. Les germes des organismes nitrificateurs ne se trouvant pas dans le milieu, il faut d'abord qu'ils y soient apportés et qu'ils s'y développent en quantité suffisante; ce n'est, d'ordinaire, qu'après quelques semaines que l'épuration se produit. Dans la terre végétale, elle commence immédiatement, parce que les organismes sont en pleine possession du terrain. Mais, à cette différence près, un sable convenablement accessible à l'air doit valoir la terre la plus riche en humus, au point de vue spécial de l'épuration.

Cette théorie n'exclut pas évidemment la possibilité de la nitrification par la combustion lente, opérée par l'oxygène, sous l'action des seules forces physiques ou chimiques, et sans l'intermédiaire de la vie. Mais, pour toute personne au courant des admirables travaux de M. Pasteur, la nitrification par les organismes paraîtra douée d'une activité bien plus grande que la nitrification par les agents chimiques.

Les terres plus ou moins arables, comprenant, par suite, une plus ou moins forte proportion d'humus, sont donc propres à épurer les eaux d'égout,

en même temps qu'elles en utilisent les éléments; mais les terres les plus pauvres, les sables purs, assurent au bout d'un temps très court une épuration tout aussi parfaite, l'eau d'égout fournissant d'elle-même les organismes nitrificateurs que renferme à l'avance l'humus des terres arables.

Dans les documents sur l'irrigation par les eaux d'égout, on associe souvent le sol et les plantes comme agents épurateurs. Il y a là sans doute une confusion; le sol nu, sans végétation, suffit pour une purification parfaite; s'il lui fallait le concours des plantes, comment se ferait l'épuration pendant l'hiver, ou pendant l'été entre deux cultures consécutives? L'expression «épuration par les plantes» comporte l'idée qu'elles absorbent, pour vivre, une partie des impuretés organiques des eaux. Or, rien n'autorise une hypothèse semblable. Il est parfaitement établi que les plantes vivent de composés minéraux : acide carbonique, eau, ammoniaque, acide nitrique, phosphates, etc. Elles organisent la matière minérale. Quant aux substances organiques contenues dans les eaux, elles sont généralement très peu diffusibles à travers les membranes qui revêtent les organes d'absorption des racines, et il est rationnel de penser que leur rôle, comme aliments directs, est très réduit; les plantes ne les absorbent pas en quantité notable; elles concourent cependant à l'épuration, mais d'une autre manière; par l'évaporation, elles dépensent une partie de l'eau versée sur le sol, et servent ainsi à l'évacuation des liquides. Elles laissent dans le sol et à sa surface des restes de leur végétation qui serviront à entretenir, à augmenter la provision de terreau. Elles consomment enfin une partie de l'ammoniaque ou de l'acide nitrique qui en dérive, et en déchargent d'autant les eaux épurées. Il est presque superflu de faire observer que la culture est ici envisagée exclusivement au point de vue de l'épuration; il ne s'agit pas encore de l'utilisation des eaux d'égout.

Conditions à remplir pour une bonne épuration. — Pour discerner ces conditions, il suffit de considérer le mécanisme de l'épuration; on y voit deux mouvements, celui de l'eau, celui de l'air. Le mouvement de l'eau se décompose en trois temps: la distribution des eaux impures à la surface, la filtration à travers le sol épurateur, l'évacuation des eaux épurées, c'est-à-dire l'arrivée, le travail, le départ. Le mouvement de l'air consiste en échanges entre le sol et l'atmosphère, ayant pour effet de renouveler constamment la provision d'oxygène dans le sol à mesure qu'elle est consommée par la combustion des impuretés de l'eau.

Il y a des dépendances évidentes entre ces divers mouvements et le pouvoir épurateur du sol; l'aération et la circulation de l'eau sont comme des pourvoyeurs de l'épuration, lui apportant, l'un le gaz comburant, l'autre la matière combustible, dans les proportions voulues. Or, le pouvoir épurateur du sol ou, en d'autres termes, la quantité d'impuretés qu'il peut brûler dans un temps donné, lui appartient en propre; on ne le change pas; on le prend tel qu'il est. Mais il est possible de le mesurer, et, par conséquent, de régler l'apport des impuretés qu'il doit consumer, comme on règle l'apport du bois dans un foyer, quand on sait combien celui-ci en peut brûler. Sans être maître de l'aération, on peut beaucoup sur elle; on la favorise en ameublissant le sol par des labours profonds; on l'excite par le drainage; on peut lui nuire aussi

par l'excès de l'irrigation. Quant à sa mesure, on ne la connaît pas; on n'a aucune idée des quantités d'air qui circulent entre la terre et l'atmosphère. Enfin, les mouvements de l'eau sont entièrement à la disposition de l'homme : il en règle la distribution et même l'évacuation avec une complète liberté.

On voit, d'après ces courtes observations, que les conditions de bonne épuration dont l'homme peut disposer se rapportent à l'aération du sol et aux mouvements des eaux.

Aération. — Lorsque le sol a reçu les préparations mécaniques destinées à faciliter la circulation de l'air, on n'a plus d'action sur l'aération, si ce n'est par les apports d'eau. Les conditions qui la concernent rentrent donc parmi celles qui doivent régler les mouvements de l'eau.

Distribution et filtration de l'eau. — L'épuration est un phénomène de combustion lente, continue; la circulation de l'air est un fait mécanique, également continu. La perfection, dans les mouvements de l'eau, consisterait donc à les rendre continus à leur tour. Mais cela n'est pas possible; l'irrigation est nécessairement intermittente; la filtration et l'évacuation le deviennent après elle. Cette intermittence, quand elle est convenablement réglée, ne nuit pas à la continuité de l'opération principale; mais il est évident que les variations de la distribution dans le temps et dans la quantité doivent être comprises entre certaines limites, en dehors desquelles l'épuration est compromise.

Il faut bien fixer les idées sur ce point et, pour cela, étudier de plus près le mouvement de l'eau dans un sol filtrant.

Un grand tube vertical de 10 centimètres de large, par exemple, sur un mètre de long, est rempli de terre meuble; on y verse de l'eau, de manière à mouiller plus qu'il ne faut toute la terre, et on laisse bien égoutter. Puis on verse de nouveau dans le tube une petite quantité d'eau. Que devient-elle? Va-t-elle parcourir toute la longueur du tube, cherchant à se loger quelque part, trouvant toutes les places prises, et finissant par s'écouler par le bout opposé? Non; elle prendra simplement la place d'un volume d'eau égal logé dans le haut du tube; celui-ci va descendre et déloger à son tour un égal volume qui demeurait au-dessous de lui, et ainsi de suite. C'est ce qu'on appelle en chimie un déplacement. On en aura une image fidèle en supposant qu'un tube est exactement rempli de disques égaux et qu'on en veut introduire un nouveau par un bout; il faut repousser tous les disques d'une quantité égale à l'épaisseur de l'un d'eux, ce qui fait sortir du tube le disque placé à l'autre extrémité. Ainsi procède la filtration de l'eau dans l'irrigation intermittente. L'eau d'un arrosage déplace celle du précédent, et l'on peut concevoir l'intérieur du sol épurateur comme divisé en couches horizontales dont chacune est occupée par l'eau d'un arrosage antérieur. Assurément les choses ne se passent pas en pratique avec la précision d'une expérience de laboratoire; ainsi, l'eau versée dans une rigole rayonne en divers sens comme autour d'un axe et ne s'enfonce pas partout verticalement; mais la répétition des mêmes manœuvres emporte la répétition des mêmes effets; l'eau prend les mêmes chemins, et le déplacement régulier doit se produire plus exactement qu'on ne serait tenté de le croire à première vue. Ainsi, l'eau versée par in-

termittence à la surface d'un sol filtrant s'y enfonce méthodiquement, par relais successifs, et c'est pendant qu'elle en parcourt l'épaisseur que s'opère la combustion de ses impuretés. Or, cette combustion, on l'a déjà dit, n'est pas instantanée; elle est, au contraire, lente et continue; voici donc deux intervalles de temps qui commencent ensemble : le temps employé par l'eau à faire son trajet, le temps employé par le sol à faire l'épuration de cette eau. N'est-il pas évident que si le temps du trajet de l'eau est plus court que celui de l'épuration, l'eau sortira du sol sans être entièrement épurée, et que, au contraire, si le temps du trajet égale ou dépasse le temps réclamé par l'épuration, la combustion des impuretés sera complète et l'eau parfaitement épurée?

On voit clairement apparaître la condition essentielle que doit remplir la circulation de l'eau pour que l'épuration soit complète; il faut qu'elle soit réglée de telle sorte que l'eau demeure toujours dans l'intérieur du sol, au moins le temps voulu pour une complète épuration. Or, quand on connaît ce temps (et l'on verra bientôt comment on arrive à le déterminer par l'expérience directe), la réglementation de la distribution est indiquée par un calcul fort simple, dont voici un exemple :

On a reconnu, par expérience, qu'un sol caillouteux, comme celui de Gennevilliers, retient, après avoir été saturé d'eau et bien égoutté, 150 litres d'eau par mètre cube.

On admet que le sol filtrant a 2 mètres de profondeur; après avoir parcouru cette épaisseur de sol, l'eau est évacuée.

On sait, d'autre part, que le temps nécessaire pour une épuration complète dans le sol en question est de vingt jours.

Sur ces données, on va raisonner de la manière suivante :

Si 1 mètre cube de terre retient 150 litres d'eau, 2 mètres cubes en retiennent 300 litres.

Donc, dans notre terrain, à chaque mètre superficiel correspond un volume d'eau, suspendu dans l'intérieur du sol, de 300 litres.

L'eau doit mettre au moins vingt jours pour descendre de la surface à une profondeur de 2 mètres; mais le volume d'eau descendu dans ces conditions est justement de 300 litres. Donc, le maximum de la distribution d'eau est de 300 litres en vingt jours pour 1 mètre superficiel, ou 150 litres tous les dix jours, ou 105 litres toutes les semaines, ou 75 litres tous les cinq jours, ou 30 litres tous les deux jours, ou 15 litres chaque jour.

Il faudrait bien se garder de donner en une fois, tous les vingt jours, 300 litres par mètre superficiel, ou même 150 litres tous les dix jours; le déplacement méthodique des eaux dans le sol se fait mal quand il est trop brusque, et si l'on opérait par grandes quantités données à des intervalles de temps éloignés, une partie de l'eau impure descendrait tout droit jusqu'au bas du filtre et s'échapperait sans être épurée. Plus les arrosages sont fréquents et, par suite, faits sous de petites doses, mieux s'opère la descente régulière de l'eau, par déplacement, dans toute l'épaisseur du filtre. C'est pourquoi M. Frankland a recommandé des arrosages journaliers; sans aller jusqu'à ce degré de régularité difficilement conciliable avec la culture du sol, on doit néanmoins s'astreindre à ne jamais compromettre l'épuration par un arrosage

trop abondant. On peut laisser chômer le pouvoir épurateur du sol en suspendant ou diminuant les arrosages dans l'intérêt des cultures; mais il ne faut jamais essayer de réparer le temps perdu en donnant au sol plus qu'il ne peut épurer.

Il est d'ailleurs impossible de fixer d'une manière générale par des chiffres constants la dose des arrosages, ou l'intervalle de temps entre chacun d'eux; il y a trop de variabilité dans les éléments qui déterminent ces chiffres, c'est-à-dire dans le pouvoir épurateur du sol, dans son épaisseur, dans la quantité d'eau qu'il retient par capillarité. Dans chaque cas particulier, il faut faire un calcul semblable à celui dont on vient de présenter un exemple, et fondé sur des données expérimentales propres au terrain.

Évacuation des eaux. — Il y a des terres, comme celles du pays de Caux, qui sont placées sur des sols filtrants très élevés au-dessus des eaux souterraines; toute précaution prise dans ces terres, en vue de l'évacuation des eaux, serait superflue; mais, le plus souvent, surtout quand la distribution atteint une certaine importance, il est indispensable d'ouvrir un chemin aux eaux épurées. C'est au drainage qu'on a recours; son établissement est évidemment nécessaire dans les terrains compacts reposant sur des sous-sols peu perméables, comme il y en a beaucoup en Angleterre. Sans lui, l'eau s'accumulerait dans le sol et remplirait les interstices réservés à l'air; dès lors seraient supprimées à la fois l'aération, la combustion des matières organiques, et par suite l'épuration; la putréfaction s'emparerait du terrain. La nécessité de drainer s'impose encore dans des cas où l'on pourrait s'en croire dispensé, par exemple lorsqu'un terrain graveleux, essentiellement filtrant, est placé sur un fond imperméable; les eaux d'infiltration rassemblées sur ce fond s'écoulent selon sa pente en filtrant à travers les matériaux du sol; or, si l'inclinaison est faible, si la distance à parcourir est considérable, si la distribution à la surface est faite avec l'abondance que la nature du terrain semble autoriser, il se forme une nappe souterraine qui augmente d'épaisseur jusqu'à ce qu'elle ait pris une pente suffisante pour son écoulement. La hauteur du sol épurateur peut être ainsi diminuée et devenir trop faible pour assurer l'épuration complète.

Dans ce cas le drainage doit comprendre essentiellement un certain nombre de tuyaux évacuateurs imperméables avec des branches collectrices perméables, nécessaires pour maintenir aux nappes souterraines leur niveau normal.

En résumé, entretenir le plus possible l'aération du sol; distribuer l'eau régulièrement, c'est-à-dire en même quantité et à des intervalles de temps égaux, de manière que sa descente à travers le sol dure au moins le temps voulu pour son épuration; prendre, quand cela est nécessaire, des dispositions pour l'évacuation de l'eau, afin de ne jamais l'accumuler dans le sol, telles sont les conditions d'une bonne épuration.

Pouvoir épurateur du sol. — Ce pouvoir doit être toujours déterminé par une expérience directe. C'est au docteur Frankland qu'on doit la méthode usitée en pareil cas.

Un tube vertical de 25 à 30 centimètres de diamètre sur 2 mètres de long, et dont l'extrémité inférieure s'appuie sur du gravier contenu dans un bassin,

est rempli avec la terre dont il s'agit de reconnaître le pouvoir. Chaque jour, on verse sur la terre un volume connu et constant d'eau d'égout, et on continue le même régime pendant plusieurs semaines; puis on passe à une dose journalière d'eau d'égoût plus élevée et on la maintient encore pendant plusieurs semaines, et ainsi de suite, en augmentant toujours la dose, jusqu'à ce que l'analyse des liquides filtrés annonce qu'on a atteint la dose maxima à partir de laquelle l'épuration est imparfaite. La capacité du tube étant d'ailleurs connue, on calcule sans peine la dose correspondant à 1 mètre cube de terre. M. Frankland a montré ainsi que :

1 mètre de sable épure par jour 25 et même 33 litres d'eau d'égout de Londres;

1 mètre de sable mêlé de craie épure par jour 25 et même 33 litres d'eau d'égout de Londres.

Des terres sableuses, argileuses, tourbeuses, lui ont fourni des résultats égaux ou supérieurs. Dans des essais de ce genre, il importe que la terre mise en expérience représente fidèlement le sol dont il s'agit de mesurer le pouvoir épurateur. Or, le plus souvent, ce sol n'est pas homogène : il se compose de plusieurs couches de composition différente. Il faut que chacune de ces couches occupe sa place dans l'appareil, comme si l'on avait découpé dans toute l'épaisseur du sol un cylindre de terre vertical et qu'on l'eût transporté dans un tube.

Quand l'expérience a appris combien de litres d'eau peuvent être épurés par 1 mètre cube de terre, on en déduit sans peine les données qu'il importe de posséder, savoir : la quantité d'eau que 1 hectare peut recevoir par jour ou par an, et le temps pendant lequel l'eau demeure suspendue dans le sol, c'est-à-dire le temps nécessaire pour l'épuration.

Par exemple, 1 mètre cube de sable épure par jour, dans les expériences de M. Frankland, 25 litres d'eau d'égout de Londres; donc, dans un sol pareil, ayant 2 mètres d'épaisseur, chaque mètre superficiel pourra recevoir 50 litres d'eau par jour, soit, pour 1 hectare, 500 mètres cubes par jour et 182,000 mètres cubes par an.

D'autre part, soit 150 litres la quantité d'eau que 1 mètre cube de sol égoutté peut retenir (ce nombre est facile à déterminer expérimentalement, en pesant le tube plein de terre sèche avant l'introduction de l'eau et le repesant de nouveau après mouillage et égouttage).

Puisque 1 mètre épure par jour 25 litres, et qu'il en retient suspendus 150, l'eau y demeure $\frac{150}{25} = 6$ jours.

Tel est le temps strictement suffisant pour l'épuration, dans le cas présent.

Autre exemple :

Les ingénieurs de la Ville de Paris ont fait passer journellement 10 litres d'eau d'égout sur 1,280 litres de terre de Gennevilliers, formant dans une caisse un prisme de 2 mètres de haut sur 80 centimètres de large; l'épuration a été complète.

Ces 10 litres par jour donnés à 1,280 litres de terre représentent : 7 litres 81 par jour donnés à 1 mètre cube; soit 15 litres 6 à chaque mètre superficiel d'un sol pareil ayant 2 mètres de profondeur; soit 156 mètres cubes par jour à 1 hectare; soit 57,000 mètres cubes par an à 1 hectare.

Quel est le temps employé par l'eau à parcourir les 2 mètres de hauteur du sol? A 1 mètre superficiel correspondent 2 mètres de terre retenant 300 litres, et chaque mètre superficiel reçoit par jour 15 litres 6. Temps : $\frac{300}{15,6}$ = 19 jours.

Les ingénieurs de la Ville n'ont pas essayé des doses supérieures à 10 litres pour déterminer, selon la méthode de M. Frankland, la dose limite au delà de laquelle l'épuration ne serait plus complète. Il en résulte que la dose annuelle de 57,000 mètres cubes par hectare ne peut être envisagée comme une dose maxima pour la terre de Gennevilliers ; par la même raison, les 19 jours trouvés par le calcul ci-dessus ne sont pas un temps minimum de séjour de l'eau dans le sol.

La détermination du pouvoir épurateur d'un sol par le procédé de M. Frankland a permis à des praticiens anglais de calculer, en plusieurs occasions, la surface qu'ils devaient consacrer à l'épuration d'un volume d'eau d'égout produit journellement par une ville. Quand on transporte ainsi dans la pratique un résultat acquis dans le laboratoire, il faut toujours se rappeler que l'application en grand ne saurait réaliser les conditions de régularité dans les intermittences des arrosages et dans les doses, qu'il est facile d'observer dans l'expérience en petit. Les doses maxima déterminées dans le laboratoire doivent donc subir une réduction ; néanmoins, même en faisant une part très large aux imperfections inévitables de la pratique, c'est-à-dire en forçant l'étendue du terrain destiné à l'épuration, on est arrivé, en Angleterre, à faire épurer sur des surfaces limitées des quantités considérables d'eau d'égout, s'élevant jusqu'à 200,000 mètres cubes par an et par hectare.

L'application la plus connue du procédé d'épuration par filtrage à travers le sol est celle qui a été faite par M. Bailey-Denton, à Merthyr-Tydfil, en 1870, et dont les résultats ont été vérifiés par MM. Frankland et Morton. L'irrigation est pratiquée à raison de 180,000 à 240,000 mètres cubes par hectare et par an ; le sol filtrant à une profondeur de 2 mètres, c'est une argile placée sous du gros gravier ; l'épuration est aussi complète qu'on le peut désirer. Sans doute la dose maxima qu'un sol peut épurer varie selon sa composition et sa richesse en terreau ; celui de Merthyr-Tydfil est probablement l'un des plus favorisés sous ce rapport.

Il n'est pas moins constant qu'en Angleterre, quand il s'est agi simplement d'épurer les eaux d'égout par filtration à travers le sol, la dose annuelle a été comprise entre 80,000 et 200,000 mètres cubes par hectare, le sol ayant une épaisseur utile de $1^{m},80$ à 2 mètres.

Les expériences faites d'après la méthode Frankland à l'usine de Clichy montrent que 1 hectare du sol de Gennevilliers ou des terrains analogues qui se trouvent dans les diverses boucles de la Seine peut épurer complètement 57,000 mètres cubes d'eau ; mais ce chiffre n'est point une limite supérieure. D'autre part, les expériences de M. Frankland assignent même aux sols graveleux un pouvoir épurateur beaucoup plus élevé. Aussi la Commission d'enquête de 1876 a-t-elle nettement admis que le sol de Gennevilliers et les terrains analogues, pris sous une épaisseur utile de 2 mètres, pouvaient épurer 50,000 mètres cubes d'eau des égouts de Paris par hectare et par an,

pourvu, bien entendu, que toutes les conditions d'intermittences rapprochées et régulières et d'évacuation des eaux soient remplies.

Vérification pratique. — La pratique est venue confirmer cette opinion : les eaux d'égout, livrées aux cultivateurs dans la plaine de Gennevilliers depuis six années consécutives à la dose et aux époques qui leur convenaient, ont été employées jusqu'ici par eux, d'après le jeu de leur seul intérêt privé, à une dose moyenne supérieure à 45,000 mètres cubes; dans ces conditions, qui sont presque identiquement les conditions théoriques de l'épuration, le sol a-t-il conservé ses propriétés de perméabilité et d'épuration? La superficie s'est-elle encrassée par le dépôt des matières solides? La nitrification s'est-elle opérée d'une manière continue et la nappe souterraine a-t-elle échappé à toute altération provenant de l'introduction de matières organiques non oxydées? Sur le premier point, la Commission d'enquête de 1876 a cherché une preuve directe en examinant comparativement des sols de Gennevilliers irrigués et non irrigués. Deux tranchées ont été creusées dans le limon de la Seine, l'une dans le jardin de la Ville, irrigué depuis sept ans, l'autre dans un champ voisin qui n'a jamais reçu d'eau d'égout; deux autres tranchées ont été creusées dans le terrain graveleux de la plaine, dans des sols irrigués et non irrigués. Les deux premières ont été poussées jusqu'à 2 mètres de profondeur; les deux dernières n'ont pu descendre au delà de 1^{m},50; à cette profondeur, on a trouvé l'eau. Dans chaque tranchée, on a pris des échantillons du sol à la surface, puis de 50 en 50 centimètres en descendant. On n'a observé aucune différence apparente, si ce n'est dans l'état d'humidité, entre les deux tranchées du terrain limoneux et les deux du terrain graveleux. L'analyse des échantillons recueillis a eu pour objet la détermination du carbone et de l'azote, corps qui donnent la mesure de la quantité et de la qualité de la matière organique contenue dans le sol. Elle a fourni les résultats suivants :

	TERRAIN LIMONEUX				TERRAIN GRAVELEUX			
	IRRIGUÉ.		NON IRRIGUÉ.		IRRIGUÉ.		NON IRRIGUÉ.	
	Carbone.	Azote.	Carbone.	Azote.	Carbone.	Azote.	Carbone.	Azote.
Surface	2,2	0,23	1,90	0,19	1,62	0,15	1,25	0,10
A 0^{m},50 de profondeur.	0,83	0,11	0,57	0,07	0,32	0,035	0,16	0,027
A 1^{m},00 de profondeur.	0,61	0,10	"	0,06	"	"	"	"
A 1^{m},50 de profondeur.	"	"	"	"	0,04	0,006	0,022	0,004

On sait que les terres fertiles contiennent, dans la couche arable, des quantités de terreau assez variables, comprises entre 2 et 4 p. 0/0; à l'analyse, elles donnent de 1 à 2 p. 0/0 de carbone et de 1,5 à 2,5 p. 1,000 d'azote. Ces proportions de carbone et d'azote décroissent dans le sous-sol, à mesure qu'il descend au-dessous de la surface. Les terres de Gennevilliers

sont, à cet égard, dans le cas ordinaire; la couche arable de limon est riche en terreau, comme on pouvait s'y attendre : mais la matière organique diminue rapidement quand la profondeur du sous-sol augmente; à 1 mètre, elle est réduite à un tiers. Le limon irrigué est sensiblement plus riche que le non irrigué, résultat qui pouvait encore être prévu; ce n'est pas que l'eau d'égout abandonne des résidus organiques qui s'accumulent dans le sous-sol; mais la terre fertilisée, qui produit beaucoup, garde des résidus de récolte, tiges, feuilles mortes, racines, qui augmentent sa dose de matière organique. Les mêmes observations s'appliquent au terrain graveleux, irrigué ou non irrigué, avec cette différence que la proportion de terreau y est moindre que dans le limon.

Quant à l'obstruction du sol par les matières organiques des eaux d'égout, l'analyse est fort rassurante; dans les sous-sols irrigués, la matière humique est, en définitive, en très faible quantité. On ne voit pas pourquoi, d'ailleurs, les matières solubles des eaux d'égout déposeraient des résidus encombrants dans le sous-sol, quand aucun engrais organique soluble ou solubilisé en partie par la décomposition ne produit un semblable effet. Il n'y a pas d'exemple d'une terre arable perméable, rendue imperméable par de copieuses fumures, parce que l'oxydation des débris organiques se proportionne dans le sol à leur abondance, et qu'il se fait un équilibre entre la quantité enfouie annuellement et l'intensité de la combustion; si fortes que soient les doses de fumier, la consommation finit par égaler l'apport, la sortie devient égale à l'entrée; c'est ce que l'on observe dans les terres de jardin. Mais cet équilibre suppose que l'air a dans le sol un accès suffisant, sinon l'obstruction par la matière organique peut survenir; on en trouve un bien remarquable exemple dans le département des Landes : le terrain y est essentiellement poreux, mais souvent noyé, et, par conséquent, privé d'air; l'oxydation de l'humus est alors arrêtée. La matière organique brune, provenant de l'oxydation des végétaux, demeure dans le sable, s'y accumule et finit par le cimenter; c'est ainsi qu'on explique la formation de l'alios, banc imperméable bien connu, constitué simplement par du sable et de la matière humique.

Rien de tel n'est à craindre dans un terrain poreux, quand l'évacuation des eaux est assurée naturellement ou par un drainage artificiel. Les expériences de MM. Lawes et Gilbert sur la fertilisation des terres par l'eau d'égout montrent, au contraire, que les irrigations ne modifient guère le degré de richesse du sol; il en est de même du nitrate de soude, du sulfate d'ammoniaque.....; l'engrais agit vite; mais, quand son action est épuisée, il n'en reste rien; de même, les principes des eaux d'égout ont sur la végétation une action immédiate; mais, quand l'irrigation est suspendue, la terre reprend son état primitif. Bien entendu, il n'est ici question que des matières organiques solubles, et non des matières solides charriées par les eaux d'égout, qui, par le colmatage, peuvent transformer lentement la couche arable d'un sol.

Pour l'eau de la nappe, la Commission de 1874 a également opéré par expérimentation directe.

« La Commission a fait tirer devant elle l'eau de puits établis au milieu des terrains irrigués; cette eau était parfaitement limpide, sans saveur spéciale,

identique, comme aspect et comme goût, aux eaux sulfatées de la nappe souterraine qui alimente les puits de toute la plaine comprise entre Rueil, Courbevoie et la Seine. Elle a fait des constatations identiques sur l'eau sortie d'un drain établi dans une portion du jardin d'essai de la Ville de Paris et débouchant en Seine. Ces eaux, soumises à l'analyse chimique, ont été reconnues comme parfaitement pures de matières fermentescibles; on a trouvé, en effet :

	AZOTE ORGANIQUE en grammes par mètre cube.	AZOTE TOTAL au mètre cube.
Eau du puits du jardin de la Ville........	0gr,10	0gr,30
Eau du drain du jardin de la Ville........	traces insensibles.	0 ,35

« Ces eaux sont plus pures que celles de la Seine en amont des collecteurs, lesquelles renferment 85 centigrammes d'azote organique et 1 gr. 5 d'azote total; elles sont même supérieures à leurs similaires extraites de puits situés dans la même nappe, mais en dehors du périmètre irrigué, dans des terrains naturellement moins perméables et moins propres à l'oxydation; elles sont assimilables, pour la pureté chimique, aux eaux des sources d'Arcueil. C'est ce que montrent les chiffres suivants, correspondant à des puits voisins des stations de Courbevoie et de Colombes et à un échantillon d'eau d'Arcueil :

	AZOTE organique.	AZOTE total.
Puits de Courbevoie........................	0gr,23	0gr,77
Puits de Colombes..........................	0 ,23	0 ,83
Eau d'Arcueil................................	0 ,05	0 ,43

« L'eau sortant du drain présente même une aération satisfaisante, supérieure à celle de la Seine en amont des collecteurs : 6 centimètres cubes à 6 centimètres cubes et demi par litre. Dans les puits, là où la nappe n'est pas mise artificiellement en mouvement, la dose d'oxygène est moindre : 2 centimètres cubes à 3 centimètres cubes; c'est le phénomène que présentent les nappes soit dans les environs (puits d'Asnières, 3c.c; puits de Clichy, 1c.c à 4c.c,6), soit du côté de Saint-Denis (2c.c,40, puits de Gonesse; 3c.c, Aubervilliers, etc.). »

Ainsi la pratique et la théorie confirment l'admirable propriété épuratrice du sol, même pour de fortes doses atteignant ou dépassant 50,000 mètres cubes à l'hectare. Les beaux travaux du docteur Frankland, que nous avons déjà cités, mais dont l'analyse complète nous entraînerait trop loin, donnent des preuves nombreuses de ce fait capital; le docteur Frankland résume les résultats de ses recherches par les chiffres suivants :

Substances transformées ou éliminées par la filtration intermittente à travers le sol (expériences de laboratoire)...	Carbone organique dissous.....	73 p. 0/0.
	Azote organique dissous......	88
	Matières organiques suspendues.	100

La pratique continue de Merthyr-Tydfil a permis de vérifier pratiquement les conclusions expérimentales; le docteur Frankland a, en effet, trouvé les

résultats suivants pour la filtration intermittente, pratiquée à Merthyr-Tydfil aux hautes doses que nous avons indiquées plus haut :

MATIÈRES AU MÈTRE CUBE.	EAU AVANT la filtration.	EAU APRÈS la filtration.
MATIÈRES EN DISSOLUTION.		
Carbone organique	0^k,021	0^k,003
Azote organique	0 ,009	0 ,0005
Ammoniaque	0 ,031	0 ,0005
Azote sous forme d'azotates ou azotites	0 ,0002	0 ,003
Total de l'azote combiné	0 ,034	0 ,003
Chlore	0 ,060	0 ,028
TOTAL	0 ,516	0 ,338
MATIÈRES EN SUSPENSION.		
Matières minérales	0^k,073	Traces.
Matières organiques	0 ,083	
TOTAL	0 ,156	

Conclusion pour l'étendue des surfaces nécessaires à l'épuration. — De ces considérations résulte une conséquence considérable pour les municipalités, qui doivent chercher à assainir les rivières que leurs eaux d'égout infectent. C'est qu'au point de vue unique de l'*épuration*, les surfaces de terrain nécessaires n'ont pas besoin d'étendues immenses qui rendraient le système impraticable dans le commencement des opérations. A la dose de 50,000 mètres cubes, 2,000 hectares peuvent suffire au million de mètres cubes d'eau de Paris; 3,000 à 4,000 suffiraient au *sewage* de Londres.

L'épuration sur une surface réduite est donc nécessaire et suffisante au point de vue de la salubrité; elle répond aux besoins d'assainissement les plus urgents et suffit pour que le devoir des municipalités soit rempli; c'est un point qu'il convient de bien spécifier ici. Mais, au point de vue purement agricole, on peut aller plus loin, et ceci devient le rôle non plus des municipalités, qui n'ont pas un devoir philosophique de restitution à remplir, mais bien des intéressés, c'est-à-dire des agriculteurs libres.

Distinction entre l'épuration et l'utilisation agricole des eaux d'égout. — Cette distinction est fondamentale; nous ne saurions trop y insister. Nous l'avons vu, on ne peut extraire pratiquement et économiquement les principes fertilisants contenus dans les eaux d'égout; livrer ces principes à l'agriculture, c'est lui

livrer les eaux, c'est faire de l'irrigation. Ainsi, pour utiliser les eaux d'égout, il faut irriguer, et pour les épurer, il faut irriguer encore. Les deux questions d'épuration et d'utilisation semblent devoir être résolues par les mêmes procédés. Toutefois, leurs solutions diffèrent en un point essentiel; c'est que l'utilisation, pour être complète, exige des surfaces notablement plus considérables. En général, on ne tient pas un compte suffisant de cette différence pourtant bien grande; on sait mieux ce qu'il y a de commun entre les deux questions; on en vient à les confondre et finalement on applique à l'une des données pratiques qui appartiennent à l'autre. Et cependant pour éviter cette confusion, il suffit de montrer par quelques exemples combien elles diffèrent. Ainsi, supposons que l'on veuille appliquer la totalité des eaux des égouts de Paris à la grande culture, ce qui ne saurait avoir lieu d'une manière absolue, vu le voisinage des Halles et la facilité d'écouler avantageusement des produits maraîchers en quantité considérable; supposons également que nous fassions abstraction des pertes nombreuses qui se produisent forcément par les rigoles et par l'imbibition des parties où ne pénètrent pas les radicelles des plantes, et qu'on cherche la surface nécessaire pour utiliser d'une manière complète les éléments fertilisants des eaux des égouts de Paris.

Les deux collecteurs rejettent en Seine, chaque année, 5,400,000 kilogrammes d'azote, représentant une valeur de 13 à 14 millions. Laissant de côté la potasse et les phosphates pour ne considérer que l'azote, on calcule que ces 5,400,000 kilogrammes d'azote équivalent à 1,200 millions de kilogrammes de fumier de ferme au titre de 0,0045 d'azote, et représentent la fumure de 40,000 hectares à raison de 300,000 kilogrammes par hectare et par an, ce qui dépasse beaucoup la moyenne des fumures en France. Il faudrait au moins 60,000 hectares, le jour où les égouts emporteraient à l'état vert, c'est-à-dire avant la fermentation en fosse qui les rend si infectes, toutes les déjections de Paris? Quelle est, d'autre part, la superficie nécessaire pour épurer les eaux d'égout de Paris? Leur volume annuel est de 100 millions de mètres cubes. Si 1 hectare épure 50,000 mètres cubes, il en faudra 2,000. Qu'on réduise le volume épuré par 1 hectare à 37,000, à 25,000 mètres cubes, il faudra 3,000 et 4,000 hectares.

On voit clairement la différence énorme entre les superficies nécessaires pour l'une et l'autre opération. Elles se distinguent encore sous d'autres rapports.

L'épuration sur une surface restreinte asservit à des conditions de distribution, de drainage, qu'il est assez malaisé de bien remplir. L'utilisation sur de larges surfaces en est presque exempte; en effet, on peut avec elle choisir le temps et la dose des arrosages; la culture des céréales et l'alternance deviennent possibles; le drainage perd de son importance quand on distribue seulement de 3 à 10 mètres cubes par hectare et par an, ce qui représente déjà de 170 à 560 kilogrammes d'azote. Quand on utilise réellement les eaux d'égout, la culture est la grande affaire; l'épuration se fait, en quelque sorte, sans qu'on y prenne garde; quand on épure, l'épuration est presque tout; la culture n'a par elle-même qu'une importance bien secondaire. Il faut, il est vrai, tenir compte des différentes cultures et de leur avidité plus ou moins grande en principes fertilisants; ainsi, si l'on s'attache à la culture potagère, l'écart entre

résultats suivants pour la filtration intermittente, pratiquée à Merthyr-Tydfil aux hautes doses que nous avons indiquées plus haut :

MATIÈRES AU MÈTRE CUBE.	EAU AVANT la filtration.	EAU APRÈS la filtration.
MATIÈRES EN DISSOLUTION.		
Carbone organique	0k,021	0k,003
Azote organique	0 ,009	0 ,0005
Ammoniaque	0 ,031	0 ,0005
Azote sous forme d'azotates ou azotites	0 ,0002	0 ,003
Total de l'azote combiné	0 ,034	0 ,003
Chlore	0 ,060	0 ,028
TOTAL	0 ,516	0 ,338
MATIÈRES EN SUSPENSION.		
Matières minérales	0k,073	Traces.
Matières organiques	0 ,083	
TOTAL	0 ,156	

Conclusion pour l'étendue des surfaces nécessaires à l'épuration. — De ces considérations résulte une conséquence considérable pour les municipalités, qui doivent chercher à assainir les rivières que leurs eaux d'égout infectent. C'est qu'au point de vue unique de l'*épuration*, les surfaces de terrain nécessaires n'ont pas besoin d'étendues immenses qui rendraient le système impraticable dans le commencement des opérations. A la dose de 50,000 mètres cubes, 2,000 hectares peuvent suffire au million de mètres cubes d'eau de Paris; 3,000 à 4,000 suffiraient au *sewage* de Londres.

L'épuration sur une surface réduite est donc nécessaire et suffisante au point de vue de la salubrité; elle répond aux besoins d'assainissement les plus urgents et suffit pour que le devoir des municipalités soit rempli; c'est un point qu'il convient de bien spécifier ici. Mais, au point de vue purement agricole, on peut aller plus loin, et ceci devient le rôle non plus des municipalités, qui n'ont pas un devoir philosophique de restitution à remplir, mais bien des intéressés, c'est-à-dire des agriculteurs libres.

Distinction entre l'épuration et l'utilisation agricole des eaux d'égout. — Cette distinction est fondamentale; nous ne saurions trop y insister. Nous l'avons vu, on ne peut extraire pratiquement et économiquement les principes fertilisants contenus dans les eaux d'égout; livrer ces principes à l'agriculture, c'est lui



livrer les eaux, c'est faire de l'irrigation. Ainsi, pour utiliser les eaux d'égout, il faut irriguer, et pour les épurer, il faut irriguer encore. Les deux questions d'épuration et d'utilisation semblent devoir être résolues par les mêmes procédés. Toutefois, leurs solutions diffèrent en un point essentiel; c'est que l'utilisation, pour être complète, exige des surfaces notablement plus considérables. En général, on ne tient pas un compte suffisant de cette différence pourtant bien grande; on sait mieux ce qu'il y a de commun entre les deux questions; on en vient à les confondre et finalement on applique à l'une des données pratiques qui appartiennent à l'autre. Et cependant pour éviter cette confusion, il suffit de montrer par quelques exemples combien elles diffèrent. Ainsi, supposons que l'on veuille appliquer la totalité des eaux des égouts de Paris à la grande culture, ce qui ne saurait avoir lieu d'une manière absolue, vu le voisinage des Halles et la facilité d'écouler avantageusement des produits maraîchers en quantité considérable; supposons également que nous fassions abstraction des pertes nombreuses qui se produisent forcément par les rigoles et par l'imbibition des parties où ne pénètrent pas les radicelles des plantes, et qu'on cherche la surface nécessaire pour utiliser d'une manière complète les éléments fertilisants des eaux des égouts de Paris.

Les deux collecteurs rejettent en Seine, chaque année, 5,400,000 kilogrammes d'azote, représentant une valeur de 13 à 14 millions. Laissant de côté la potasse et les phosphates pour ne considérer que l'azote, on calcule que ces 5,400,000 kilogrammes d'azote équivalent à 1,200 millions de kilogrammes de fumier de ferme au titre de 0,0045 d'azote, et représentent la fumure de 40,000 hectares à raison de 300,000 kilogrammes par hectare et par an, ce qui dépasse beaucoup la moyenne des fumures en France. Il faudrait au moins 60,000 hectares, le jour où les égouts emporteraient à l'état vert, c'est-à-dire avant la fermentation en fosse qui les rend si infectes, toutes les déjections de Paris? Quelle est, d'autre part, la superficie nécessaire pour épurer les eaux d'égout de Paris? Leur volume annuel est de 100 millions de mètres cubes. Si 1 hectare épure 50,000 mètres cubes, il en faudra 2,000. Qu'on réduise le volume épuré par 1 hectare à 37,000, à 25,000 mètres cubes, il faudra 3,000 et 4,000 hectares.

On voit clairement la différence énorme entre les superficies nécessaires pour l'une et l'autre opération. Elles se distinguent encore sous d'autres rapports.

L'épuration sur une surface restreinte asservit à des conditions de distribution, de drainage, qu'il est assez malaisé de bien remplir. L'utilisation sur de larges surfaces en est presque exempte; en effet, on peut avec elle choisir le temps et la dose des arrosages; la culture des céréales et l'alternance deviennent possibles; le drainage perd de son importance quand on distribue seulement de 3 à 10 mètres cubes par hectare et par an, ce qui représente déjà de 170 à 560 kilogrammes d'azote. Quand on utilise réellement les eaux d'égout, la culture est la grande affaire; l'épuration se fait, en quelque sorte, sans qu'on y prenne garde; quand on épure, l'épuration est presque tout; la culture n'a par elle-même qu'une importance bien secondaire. Il faut, il est vrai, tenir compte des différentes cultures et de leur avidité plus ou moins grande en principes fertilisants; ainsi, si l'on s'attache à la culture potagère, l'écart entre



le cube qui peut être épuré et celui qui peut être utilisé sur une surface donnée est beaucoup moins grand qu'en basant les calculs sur la grande culture. Nous empruntons à l'excellent rapport rédigé par M. H. Vilmorin, au nom de la Commission préfectorale d'études, les considérations suivantes :

« Si l'on rapproche des chiffres qui représentent le rendement obtenu au moyen des diverses plantes potagères les données fournies par la science sur la composition de ces mêmes plantes, il est facile de se rendre compte, au moins approximativement, de la quantité de substances fertilisantes nécessaires à la production d'un poids donné de chaque nature de récoltes. Il devient par là relativement facile de déterminer la quantité d'eau d'égout nécessaire pour obtenir une récolte donnée de chacune des plantes potagères. Prenons par exemple une récolte de choux de 75,000 kilogrammes à l'hectare, ce qui est un produit considérable, mais non point le maximum de ce qui peut être obtenu dans de bonnes conditions de culture; 75,000 kilogrammes de choux frais doivent, d'après les Tables de Wolff, contenir : azote, 180 kilogrammes; potasse, 472 kilogr. 500; acide phosphorique, 105 kilogrammes.

« D'autre part, nous pouvons considérer les eaux du collecteur d'Asnières comme contenant en moyenne par mètre cube : azote, 45 grammes; potasse, 40 grammes; acide phosphorique, 19 grammes, moyennes des analyses faites pendant neuf années.

« Partant de ces données, nous trouvons facilement par le calcul qu'il faudra exactement 4,000 mètres cubes d'eau, contenant chacun 45 grammes d'azote, pour fournir à cette récolte tout ce qu'il lui faut de cet élément. Le même calcul indique que 5,527 mètres cubes d'eau seront nécessaires pour fournir à la même récolte l'acide phosphorique dont elle a besoin, et que, pour lui apporter les 472 kilogr. 500 de potasse qu'elle exige, il ne faut pas moins de 11,812 mètres cubes d'eau d'égout.

« En examinant ce que peuvent absorber les récoltes les plus considérables qui aient été obtenues jusqu'ici dans la plaine de Gennevilliers, on arrive à constater que, pour produire 40,000 kilogrammes de pommes de terre, il faut 4,355 mètres cubes fournissant 196 kilogrammes d'azote; pour 132,000 kilogrammes de carottes, il faut 14,960 mètres cubes apportant 673 kilogr. 200 d'azote; 120,000 kilogrammes de betteraves fourragères demandent 12,300 mètres cubes d'eau pour trouver les 492 kilogrammes de potasse qui leur sont nécessaires; enfin la récolte, exceptionnelle il est vrai, de 140,000 kilogrammes de choux pommés suppose l'emploi de 22,050 mètres cubes d'eau ayant fourni 882 kilogrammes de potasse.

« C'est tantôt la quantité d'azote, tantôt la quantité de potasse nécessaire aux plantes qui détermine la masse d'eau qu'elles doivent recevoir en arrosements, les diverses espèces absorbant ces deux substances dans des proportions très variables.

« Quant à l'acide phosphorique, il se trouve presque toujours dans les eaux d'égout en quantités surabondantes par rapport au besoin des récoltes. D'une série nombreuse d'analyses des eaux d'égout et des produits de terres irriguées, analyses faites au laboratoire de l'École des ponts et chaussées, résul-

tent des indications qui concordent d'une manière à peu près complète avec celles que nous venons de donner.

« Nous reproduisons, dans le tableau ci-après, la plupart de ces analyses dont plusieurs s'appliquent à des plantes qui ne sont pas comprises dans les Tables de Wolff; comme base des calculs, on a, dans ce tableau, admis que chaque mètre d'eau d'égout contient :

Azote	$0^k,043$
Potasse	0 ,035
Acide phosphorique	0 ,017

PRODUITS.		AZOTE. (Az.)	ACIDE phosphorique. ($Ph. O^5$.)	POTASSE. (KO.)	CUBE D'EAU D'ÉGOUT à fournir pour le rendement brut.
					mètres cubes.
Pois	Les 100 kilogrammes	$4^k,50$	$1^k,17$	$1^k,02$	11,000 (Az.)
	Pour un rendement de 10,000 kil.	450 ,00	117 ,00	102 ,00	
Haricots	Les 100 kilogrammes	4 ,00	1 ,10	1 ,46	6,000 (Az.)
	Pour un rendement de 8,000 kil.	240 ,00	88 ,00	117 ,00	
Navets	Les 100 kilogrammes	0 ,37	0 ,16	0 ,46	7,000(KO.)
	Pour un rendement de 49,000 kil.	181 ,00	78 ,00	225 ,00	
Cardes poirées	Les 100 kilogrammes	0 ,57	0 ,10	0 ,30	5,000 (Az.)
	Pour un rendement de 33,000 kil.	188 ,00	33 ,00	99 ,00	
Oseille	Les 100 kilogrammes	0 ,34	0 ,12	0 ,23	4,000 (Az.)
	Pour un rendement de 46,000 kil.	156 ,00	55 ,00	106 ,00	
Céleri	Les 100 kilogrammes	0 ,34	0 ,12	0 ,33	15,000(KO.)
	Pour un rendement de 16,000 kil.	544 ,00	192 ,00	528 ,00	
Cardons	Les 100 kilogrammes	0 ,19	0 ,05	0 ,44	10,000(KO.)
	Pour un rendement de 76,000 kil.	144 ,00	38 ,00	344 ,00	
Radis noirs	Les 100 kilogrammes	0 ,56	0 ,29	0 ,88	6,000(KO.)
	Pour un rendement de 21,000 kil.	118 ,00	61 ,00	185 ,00	

« Les chiffres de mètres cubes que nous venons de citer sont un peu trop forts, il est vrai, parce qu'il faut tenir compte des substances fertilisantes qui sont apportées par les pluies, par les poussières et débris organiques que transportent les vents, et par la décomposition lente des éléments du sol lui-même. Toutefois, ces diverses causes n'ont pas une action bien importante, surtout en regard de ce que demandent des cultures à si gros rendements, et l'on ne doit pas être bien loin de la vérité en évaluant qu'elles n'apportent pas aux récoltes un dixième des éléments qui leur sont nécessaires.

« Il faut reconnaître, d'autre part, que ces apports doivent être plus que compensés par la perte de toutes les substances tenues en dissolution ou en suspension dans l'eau qui ne se trouve jamais en contact avec les racines et qui descend dans les profondeurs du sol sans avoir servi à la nutrition des plantes.

On doit tenir compte, à ce point de vue, de la nature très perméable du sol arrosé, circonstance qui occasionne une perte considérable d'eau absorbée en route avant d'être parvenue aux parties du champ les plus éloignées de son point d'arrivée. Ce qui s'observe aujourd'hui dans les cultures irriguées à l'eau d'égout donne lieu de croire qu'une très forte proportion de l'eau introduite sur les champs arrosés n'est pas réellement utilisée, au moins en tant qu'engrais; les constatations faites par le service des eaux établissent que les cultivateurs à qui l'on donne l'eau d'égout en emploient en moyenne 45,000 mètres cubes par hectare. La nature très aride et très perméable du terrain peut faire qu'il soit indispensable d'appliquer aux récoltes comme arrosage ce volume d'eau très supérieur à celui dont elles ont besoin à titre d'engrais. S'il en est réellement ainsi, il faudrait admettre que les eaux d'égout de Paris, pour être complètement utilisées par la culture, devraient lui être livrées plus diluées qu'elles ne le sont actuellement.

«Par ce qui précède, on voit que les cultures potagères sont susceptibles d'absorber des quantités d'eau d'égout relativement considérables et qui peuvent dépasser 45,000 mètres cubes par hectare et par an. On pourra sans doute, en perfectionnant les procédés d'arrosage, réduire ce volume d'une façon notable; mais fût-il abaissé à 25,000 ou 30,000 mètres cubes, ce qui paraît difficile à admettre, ces chiffres suffiraient encore pour justifier ce que nous disions en commençant, que l'écart entre l'étendue de terrain nécessaire pour l'épuration des eaux et celle qu'exige leur application à la culture n'est pas si énorme qu'on peut se l'imaginer.

«A raison de 45,000 mètres cubes à l'hectare, une surface de 2,200 hectares serait suffisante pour absorber les 100 millions de mètres cubes actuellement produits par la Ville de Paris: sans doute une grande partie de l'azote qui s'y trouve contenue ne serait pas utilisée; mais, dans l'opinion de la sous-commission, ce ne sera qu'après avoir assuré l'épuration, par la culture, de toutes les eaux d'égout qu'on devra songer à en poursuivre l'utilisation complète et raisonnée.»

Il est certainement souhaitable que toutes les eaux des grandes villes, élevées au besoin par des machines à des niveaux suffisants, soient conduites sur des surfaces considérables et utilisées complètement par l'agriculture; mais, si riche qu'elle soit, une ville ne peut exproprier des communes entières pour y organiser tout un système de culture. Elle ne peut pas davantage installer à grands frais des machines élévatoires et des canaux, pour aller offrir des eaux fertilisantes à des cultivateurs qui ne les demandent pas. Ses intérêts immédiats s'y opposent, et l'obligation d'obéir à la loi de restitution ne va pas jusque-là. Pour mener à bien une si vaste entreprise, il faut le concours de tous les intéressés, et principalement celui des détenteurs du sol, et ce concours ne sera obtenu que lorsque les cultivateurs comprendront combien l'emploi des eaux d'égout leur serait profitable. L'utilisation réelle de ces eaux est, au fond, une question d'instruction. Combien de temps faudra-t-il pour faire cette instruction? combien pour vaincre des habitudes invétérées de culture, pour en faire adopter de nouvelles? pour grouper des intérêts divisés, vaincre des oppositions dont la

presqu'île de Gennevilliers donne un exemple frappant?... Une telle révolution ne peut se faire en quelques années, et, en attendant, les collecteurs des grandes villes continueraient à verser leurs eaux dans les rivières? Cela n'est pas admissible! Il faut que les grandes villes cessent d'infecter des eaux qui ne leur appartiennent pas. Il y a là un devoir précis qui peut et doit être rempli sans retard. Cette première solution, en quelque sorte approximative du problème, ne fait du reste que préparer la solution philosophique de l'avenir. Certaines entreprises ont le privilège d'être poursuivies sans relâche et rapidement terminées, parce que leur utilité est évidente et frappe tous les esprits. D'autres, aussi utiles, ne sont point d'abord comprises; elles ont des commencements laborieux, entravés par les tâtonnements et les luttes; il leur faut convaincre les incrédules et former l'opinion. Cependant, si elles procèdent de principes vrais, elles grandissent et finissent par conquérir tout leur développement. Il en est, et il en sera ainsi, nous en exprimons la conviction profonde, de l'œuvre entreprise dans plus de soixante villes anglaises, à Paris, à Berlin, à Reims, à Bruxelles, à Florence, partout où, au prix de longs efforts et de luttes incessantes, les administrateurs et les ingénieurs municipaux cherchent à faire prévaloir les idées du pouvoir revivificateur du sol et à assurer ainsi la pureté des rivières au profit de l'agriculture.

Application des procédés naturels. — Nous avons pensé qu'il était utile, indispensable même, de présenter avec quelque développement devant le Congrès international d'Hygiène les considérations générales que l'on vient de lire. Nous serons forcément plus brefs sur les détails d'application, et cela pour plusieurs raisons. Des développements techniques sur la disposition des machines élévatoires, sur la construction des conduites de distribution, etc., seraient peu de mise devant un Congrès d'hygiénistes. D'autre part, les conditions d'application sont essentiellement variables d'un pays à un autre et même d'une ville à une ville relativement voisine. Il faudrait entrer dans des monographies interminables et risquer par des comparaisons hasardées de condamner intempestivement les efforts de telle ou telle municipalité en les rapprochant de résultats obtenus sous un autre climat et à l'aide d'une législation différente. Ce n'est pas que nous ne considérions comme le premier devoir des administrateurs et ingénieurs des grandes villes de se tenir constamment au courant de ce qui se fait chez les nations voisines; c'est par cette comparaison incessante, c'est par un échange continuel d'idées au delà des frontières que se dessinent les progrès les plus réels. Mais ici, ces discussions et comparaisons de détail ne sauraient être à leur place; on les trouvera dans les ouvrages spéciaux.

Nous nous contenterons donc d'indiquer les principaux éléments techniques d'application du système et d'exposer brièvement la situation de la question tant en France qu'à l'étranger.

Appareils élévatoires. — Les machines et spécialement les pompes, nécessaires pour élever dans la plupart des cas les eaux d'égout depuis le débouché du collecteur jusqu'au niveau des terres à irriguer, doivent être simples. Les organes des pompes doivent laisser passer facilement les débris organiques et les sables fins qui restent dans les eaux d'égout et qui sont destinés plus tard à former

sur le sol un bon terreau que les cultivateurs savent parfaitement utiliser. En Angleterre, on a souvent employé des pompes à clapets verticaux. A Paris, le service municipal s'est toujours bien trouvé de pompes centrifuges de grand diamètre ($1^m,60$ à 2 mètres).

Ces pompes laissent passer des débris d'assez forte dimension; on a trouvé ainsi en une seule journée seize chapeaux d'hommes, qui, après être tombés dans les égouts de Paris, avaient été aspirés par les pompes, avaient traversé leurs organes extrêmement simples et robustes et avaient été vomis en différents points de la plaine de Gennevilliers par les bouches de distribution. Le cube affluant à l'usine élévatoire étant variable dans le cours des vingt-quatre heures, ainsi que nous l'avons expliqué plus haut, les machines élévatoires doivent avoir une certaine élasticité, de manière à pouvoir forcer le cube élevé dans le milieu de la journée et à le réduire, au contraire, pendant la soirée et la nuit. Les machines à distribution dérivant du type Corliss semblent favorables à ce genre de service. On évite par cette élasticité la nécessité de bassins d'accumulation des eaux, bassins difficiles à entretenir dans un état satisfaisant, et toujours dangereux pour la salubrité publique.

Conduites et rigoles de distribution. — De l'usine élévatoire au point le plus élevé d'où doit partir la distribution, les conduites de refoulement sont ordinairement en fonte, de diamètre variable suivant l'importance du cube refoulé chaque jour ($0^m,30$ environ dans la plupart des installations anglaises; $1^m,10$ à Paris). Quant à la distribution générale elle-même, elle peut se faire par rigoles à ciel ouvert, dans lesquelles l'eau descend par pente continue, ou par conduites fermées avec bouches de distribution; dans ce dernier cas, l'eau circule en pression sous l'action du réservoir d'arrivée, ou même sous l'action directe du refoulement des machines. Les rigoles à ciel ouvert conviennent évidemment seules pour une exploitation de petite étendue, formant un seul tenant. Les principales, construites en briques ou en béton, sont munies de vannes en bois ou métalliques, d'où l'eau d'égout s'échappe à volonté pour aller gagner les rigoles secondaires en terre et enfin les *raies* où se fait l'absorption par le sol. Lorsqu'il s'agit d'assurer l'irrigation de plusieurs centaines d'hectares et de faire parcourir à l'eau d'égout de longues étendues, en franchissant des chemins et répartissant l'eau sur des parcelles nombreuses et quelquefois isolées, il semble préférable d'exécuter la distribution secondaire en conduites économiques, fermées, pouvant ainsi supporter la pression, se plier aux ondulations du terrain et franchir en pression les voies de communication ou les dénivellations du sol. Le réseau tertiaire reste toujours à ciel ouvert et en terre. Nous ajouterons encore que le système des rigoles ouvertes, à faible pente, accumule des dépôts solides à l'origine de la distribution et force presque toujours à établir en ce point un bassin de dépôt, dont les produits, concentrés en une seule masse, sont toujours difficiles, désagréables et coûteux à manier. Le système tubulaire transporte et divise le dépôt solide à chaque bouche et le met ainsi plus facilement à la portée des cultures, tout en évitant l'accumulation en masse. La plupart des exploitations anglaises, de surface restreinte, emploient à juste titre le système des rigoles à ciel ouvert. Adopté dans les pre-

miers essais de Gennevilliers, ce système a été remplacé, lorsqu'il s'est agi de l'irrigation de plusieurs centaines d'hectares, par un réseau de conduites en maçonnerie de béton, qui compte aujourd'hui, à Gennevilliers, 27 kilomètres environ de développement. Ces conduites, de diamètre variant de $0^m,30$ à 1 mètre, ont été exécutées en béton de ciment de Bourgogne à prise rapide sur moule mobile, suivant un procédé dont l'idée première appartient au regretté M. Belgrand. Elles reviennent, terrassements compris, à des prix variant de 9 fr. 60 cent. (pour $0^m,30$ de diamètre) à 43 fr. 50 cent. (pour 1 mètre). Une canalisation en fonte ou même en poterie serait d'un prix infiniment supérieur. Les bouches de distribution, branchées sur la canalisation, sont de simples plateaux en bois ou en fonte appliqués par des vis de pression très simples sur l'orifice des tuyaux de branchement, exécutés ordinairement en grès anglais. (Tous les détails de construction et de fonctionnement de ce système figurent à l'Exposition universelle, pavillon de la Ville de Paris et classe 51.)

Raies et planches. — La répartition des eaux sur les terrains à irriguer se fait par une série de petites rigoles en terre, de $0^m,20$ à $0^m,40$ de profondeur, suivant leur importance. La longueur de ces rigoles doit être telle, en général, que l'absorption de l'eau soit complète dans le parcours d'une extrémité à l'autre; sur un terrain naturellement perméable comme à Gennevilliers, l'absorption est complète après 40 à 50 mètres. Sur les terrains argileux, l'absorption est plus lente et l'eau peut, dans certains cas, être reprise une fois ou deux sur des pièces différentes. L'eau d'égout doit circuler, autant que possible, dans les raies, sans toucher les plantes; celles-ci poussent sur les planches que séparent les raies. Les planches ont de 1 mètre à 3 ou 4 mètres, suivant les espèces cultivées; les planches de 1 mètre conviennent aux plantes maraîchères ou industrielles; les larges planches suffisent souvent pour les prairies et les céréales.

Fréquence et abondance des arrosages. — Les arrosages reviennent plus ou moins souvent, suivant la nature des cultures, suivant les saisons, suivant les climats; un climat chaud, un sol perméable, des cultures épuisantes, exigent des arrosages fréquents et abondants; actuellement, dans la plaine de Gennevilliers, les cultivateurs, qui se livrent pour la plus grande partie à la culture des légumes et des plantes industrielles, arrosent leurs parcelles tous les trois jours en moyenne et font en hiver d'assez abondants colmatages; ils emploient ainsi, sur un sol très perméable, 40,000 à 50,000 mètres cubes par hectare et par an. Sous le climat plus froid et avec les sols généralement plus forts de l'Angleterre, les doses moyennes sont inférieures; elles varient de 12,000 à 25,000 mètres cubes, dépassant cette dernière limite lorsque le sol naturel est naturellement perméable, comme à Blackburn, Bury-Saint-Edmond, Swaffham, etc.; restant au contraire dans les chiffres bas pour les terrains imperméables. Dans ce dernier cas, la végétation est favorisée, en même temps que l'absorption et l'épuration, par le drainage; le drainage a été établi, suivant les procédés ordinaires, dans un assez grand nombre de fermes à *sewage* anglaises à sous-sol imperméable. Dans les cas mêmes où le sous-sol est perméable, mais où la nappe souterraine est très voisine de la surface, il peut, comme nous l'avons indiqué, être utile de favoriser l'écoulement des eaux par un drainage à grands

intervalles et à forts diamètres. Des essais dans cet ordre d'idées ont été exécutés à Gennevilliers.

Rendement des cultures irriguées. — Il est à peine utile d'insister ici sur l'abondance des produits que peut fournir l'irrigation des terrains à l'aide des eaux d'égout. Un grand nombre d'ouvrages de divers auteurs et de publications émanant des Sociétés d'agriculture et d'horticulture ont permis depuis longtemps de constater les rendements considérables obtenus, soit en Angleterre, soit en France. Les comptes rendus des exploitations anglaises de Lodge-farm, de Croydon, de Bedfort, d'Aldershot, de Wrexham, etc., ne laissent aucun doute à cet égard. Le ray-grass, cultivé dans un grand nombre de fermes anglaises, donne quatre à cinq coupes et de 100 à 200 tonnes d'herbe à l'hectare. Des céréales ont donné à Lodge-farm 43 à 46 hectolitres de blé, 50 hectolitres d'avoine, 45 hectolitres de seigle. Des choux atteignaient à Bretons-farm 40,000 à 100,000 kilogrammes, des carottes 40,000 kilogrammes, des oignons 56,000 kilogrammes, etc. A Gennevilliers, les rendements obtenus étaient indiqués et appréciés récemment de la manière suivante par M. Vilmorin, au nom de la Commission d'études, en ce qui concerne les légumes, les arbres fruitiers, les plantes industrielles :

« *Légumes.* — La Commission, chargée en 1874 par M. le Ministre de l'agriculture de décerner des récompenses aux cultivateurs de la plaine de Gennevilliers qui auront justifié du meilleur emploi des eaux d'égout, cite dans son rapport quelques chiffres comme représentant des rendements obtenus dans les cultures soumises à son examen. Il est bon de rappeler que ce rapport est dû à la plume, autorisée entre toutes, de M. Hardy, directeur de l'école d'horticulture et du potager de Versailles; ce n'est pas ici au surplus la seule occasion où la sous-commission aura à citer cet excellent travail. Les rendements constatés dans cette circonstance se sont élevés aux chiffres suivants :

Choux	75,000 kilogr. à l'hectare.
Betteraves	120,000
Carottes	50,000
Haricots	15,000

« Ces chiffres sont loin de représenter le maximum de rendement qui peut être obtenu en un an sur 1 hectare; car beaucoup de ces cultures n'occupent la terre que quelques mois et laissent le temps et la place de faire une autre récolte dans l'année, sans préjudice des cultures intercalaires, plus ou moins importantes, qui peuvent occuper le terrain en même temps que les récoltes principales.

« D'autres constatations, faites sur place par des membres de la Commission, ont donné les chiffres suivants :

Artichauts, de 36,000 à 50,000 et même 80,000 têtes par hectare.
Choux-fleurs, de 20,000 à 30,000 têtes pesant jusqu'à 35,000 et 40,000 kilogrammes.
Ail, 37,000 kilogrammes.
Carottes, 60,000, 80,000 et jusqu'à 132,000 kilogrammes.
Céleri et céleri-rave, au delà de 100,000 kilogrammes.

Choux, jusqu'à 140,000 kilogrammes.
Oignons, 60,000 à 80,000 kilogrammes.
Poireaux, 60,000 kilogrammes.
Pommes de terre, 30,000, 35,000 et 40,000 kilogrammes.
Potirons, 120,000 à 140,000 kilogrammes.
Salsifis, 10,000 à 12,000 bottes pesant jusqu'à 25,000 kilogrammes.

« Si l'on compare ces rendements à ceux de la culture légumière faite en plein champ et sans irrigation, on trouve une différence du simple au double, au triple et même au quintuple, en faveur des cultures arrosées à l'eau d'égout. L'usage de ces eaux d'égout permet d'obtenir, dans des terres jadis stériles, des rendements qui se rapprochent de ceux des jardins maraîchers proprement dits où l'eau et le fumier sont employés à profusion et à grands frais, et d'où la culture des gros légumes est généralement exclue comme trop peu rémunératrice; et non seulement les rendements sont très considérables, mais encore la beauté des produits ne laisse rien à désirer. Ce fait a été mis en lumière, d'une façon toute spéciale par le succès obtenu à la dernière exposition de la Société centrale d'horticulture (11-14 octobre 1877), par un maraîcher de Gennevilliers, le sieur Rothberg, dont la collection de légumes, admirée de tout le monde, a obtenu le premier prix disputé entre tous les maraîchers du département de la Seine.

« *Arbres fruitiers et pépinières.* — Des essais de culture d'arbres fruitiers et de pépinières ont été faits dans les terres arrosées, et le succès en a été des plus satisfaisants, surtout au point de vue de la rapidité du développement des arbres. Des amandes plantées au printemps ont donné des plants qui, greffés en août, avaient déjà, à la fin de l'année suivante, une hauteur de 1^{m},80 et 6 centimètres de circonférence à la base. Des pêchers greffés sur prunier développaient, à la seconde année de greffe, trois branches de 1^{m},80 chacune avec une circonférence de 7 centimètres à la base.

« Les peupliers suisses réussissent d'une façon surprenante et acquièrent, en fort peu de temps, des dimensions considérables; les arbustes à feuilles persistantes, fusains et troënes, y végètent aussi avec une vigueur remarquable et s'y forment avec une extrême rapidité; enfin, la culture de l'osier est une de celles qui donnent les meilleurs résultats dans les terres arrosées. Il y a lieu de remarquer que toutes les personnes qui ont appliqué l'irrigation à l'eau d'égout aux arbres fruitiers ou d'ornement ne sont pas également convaincues de l'heureuse influence de cette pratique; il en est qui donnent la préférence à l'emploi du dépôt formé dans les rigoles sur l'usage des eaux elles-mêmes. Cela revient à dire que les arbres ont plutôt besoin d'engrais que d'arrosements. La Commission aura bientôt à revenir sur ce point spécial.

« *Plantes industrielles.* — C'est bien à l'industrie horticole qu'il faut rapporter la culture des plantes à odeur ou saveur prononcée, qui sont produites en vue de la parfumerie ou de la distillation des liqueurs. Ce genre spécial de culture a été essayé à Gennevilliers dès la première période des cultures expérimentales, celle qui est antérieure à la guerre de 1870; le succès en a été

complet et indiscuté au point de vue de l'abondance des produits obtenus; les rendements ont atteint et parfois même dépassé les chiffres ci-après :

Menthe, 40,000 à 50,000 kilogrammes en deux coupes.
Absinthe, 110,000 à 120,000 kilogrammes.
Angélique, 28,000 kilogrammes par hectare à la seconde année.

«Ces chiffres se passent de commentaires. Il est bien évident que l'apport d'eau chargée de substances fertilisantes a pu seul entretenir la végétation vigoureuse et soutenue, nécessaire pour donner lieu à une production semblable.»

La grande culture disparaît d'elle-même dans la plaine de Gennevilliers à mesure que les irrigations se développent; le voisinage et l'énorme consommation des Halles et des établissements publics de Paris conduit les cultivateurs de la plaine, suivant les principes économiques les plus simples, à faire produire au sol les plantes dont le débouché est assuré et la vente rémunératrice, c'est-à-dire les légumes en pleine terre; la Commission, nommée en 1874 par M. le Ministre de l'agriculture, décernait néanmoins une médaille d'argent «à M. Boismal, cultivateur à Gennevilliers, pour son application à la grande culture des eaux d'égout sur 5 hectares. M. Boismal a doublé les rendements ordinaires; il a obtenu 120,000 kilogrammes d'excellentes betteraves (à bestiaux) par hectare, 27 hectolitres de froment dans de mauvaises terres à peine bonnes pour le seigle, 50 hectolitres d'avoine dans les mêmes conditions».

La Commission d'études (1877) constatait en moyenne, sur terrains irrigués ou colmatés, 25 à 30 hectolitres de blé, 30 à 40 hectolitres d'avoine, 70,000 à 100,000 kilogrammes de betteraves à bestiaux, cinq coupes de luzernes, etc. Vingt-deux nourrisseurs d'Asnières, Levallois-Perret, Clichy, etc., élèvent environ 250 vaches avec l'herbe des prairies de la plaine. Un kiosque de vente de ce lait fonctionne à l'Exposition universelle; le verre de lait s'y vend 40 centimes et la qualité est constatée par de nombreux amateurs.

Qualité des produits obtenus. — Nous ne pensons pas qu'il y ait lieu d'insister longuement devant un Congrès, composé en partie de chimistes et de médecins, sur la qualité des produits obtenus et sur l'absence de toute saveur spéciale, résultant de l'emploi des eaux d'égout comme engrais. Les lois les plus élémentaires de la physiologie et de la chimie agricoles, aussi bien que les faits courants de la pratique, ont appris depuis longtemps que les produits obtenus par le fumier ou par la poudrette sont tous constitués d'une manière identique. L'eau d'égout n'étant que du fumier liquide n'a rien qui doive bouleverser les lois constantes de la nature. Voici du reste en quels termes s'exprime M. Vilmorin dans le rapport précité :

«A cette question (les produits horticoles obtenus au moyen des irrigations à l'eau d'égout sont-ils de bonne qualité?), le plus exigeant et le plus difficile des consommateurs, la Halle de Paris, a répondu et répond tous les jours d'une façon affirmative. Les produits obtenus à Gennevilliers avec les eaux d'égout y sont apportés chaque matin en quantité considérable et leur provenance est loin d'être pour eux une cause de défaveur. Divers grands hôtels de

Paris, d'importants services d'approvisionnements, les fournisseurs des hospices et de l'armée prennent à Gennevilliers une partie des légumes qui leur sont nécessaires et sont tous prêts à y étendre leurs achats, à mesure que grandira la production maraîchère.

« Dans le rapport déjà cité de la Commission chargée de décerner des prix aux meilleures cultures faites avec les eaux d'égout, il est dit que, dans les cultures visitées par la Commission, l'abondance et la qualité des produits étaient remarquables. Plus loin le rapporteur revient sur la même question et dit : « La qualité des produits, un instant contestée par quelques personnes, a « été reconnue bonne; ils conservent la saveur qui leur est propre et ne con-« tractent aucun mauvais goût. »

« Au surplus, il suffit de réfléchir un instant pour comprendre qu'il en doit être ainsi, car les substances organiques qui sont contenues dans les eaux d'égout et leur communiquent leur odeur propre, odeur, soit dit en passant, bien moins accusée que celle des fumiers, gadoues et autres engrais employés dans tous les jardins, ces substances organiques, disons-nous, ne sont absorbées par les plantes qu'après avoir été décomposées par l'effet de la combustion lente en leurs éléments primitifs : eau, azote, acide carbonique, lesquels sont absolument dépourvus d'odeur et de saveur. Il y a lieu de remarquer toutefois que l'eau d'égout doit être mise en contact seulement avec les racines des plantes et non avec leurs parties aériennes sur lesquelles elle laisserait un dépôt malpropre qui pourrait nuire à la bonne qualité des légumes et peut-être à leur salubrité.

« Il n'y a donc pas de motifs pour que l'eau d'égout bien employée ôte rien à la qualité des légumes qu'elle aura servi à arroser; il y en a, au contraire, pour qu'elle rende cette qualité excellente. Tout le monde s'accorde en effet pour reconnaître que les légumes qui se sont développés rapidement et sous l'influence de fumures abondantes sont plus tendres et meilleurs de tous points que ceux dont les tissus se sont endurcis par suite de temps d'arrêt ou de ralentissement dans la croissance, causés par la sécheresse ou tout autre motif. Or, l'irrigation avec les eaux d'égout, qui fournit constamment aux plantes l'eau et l'engrais, les met précisément dans les conditions les plus favorables à une végétation active, rapide et soutenue.

« La sous-commission, au nom de laquelle ce rapport est présenté, n'a pas voulu du reste s'en rapporter à l'opinion des cultivateurs de Gennevilliers, ni même à celles de leurs clients habituels, pour s'éclairer sur la qualité des légumes provenant des terrains irrigués à l'eau d'égout. Elle en a soumis à la dégustation un assortiment complet, comparativement avec des légumes venus dans les conditions ordinaires, et les pommes de terres seules ont été trouvées, dans quelques échantillons, un peu inférieures comme qualité à celles qui provenaient de terres non irriguées; il est juste de remarquer que le même fait se présente presque toujours quand les pommes de terre ont été cultivées dans un sol humide; on est donc en droit de l'attribuer, non à la nature de l'eau, mais à l'excès d'arrosage. Tous les autres légumes arrosés à l'eau d'égout ont été trouvés aussi bons ou meilleurs que leurs similaires autrement cultivés. L'observation faite à l'endroit des pommes de terre tendrait à confir-

mer ce que nous disions plus haut, à savoir que l'irrigation à l'eau d'égout est surtout avantageuse pour les légumes verts. Quand il faut, en outre de l'accumulation des éléments constitutifs de la plante, une certaine élaboration de ces éléments, élaboration pour laquelle l'eau et l'engrais deviennent superflus, mais le temps, au contraire, indispensable, on compromet la qualité de la récolte si l'on continue les arrosements, et si on les suspend, on rentre dans les conditions de la culture ordinaire et l'on cesse de profiter des avantages qu'offre la disposition gratuite de quantités sans cesse renouvelées d'eau et d'engrais. Il y a donc, à tous les points de vue, avantage à garnir les terres arrosables de plantes qui puissent toujours recevoir utilement les eaux à des intervalles assez rapprochés.

« *Arbres fruitiers et pépinières.* — On n'a pas moins contesté la bonne constitution des plants d'arbres fruitiers ou autres, formés dans les pépinières arrosées à l'eau d'égout, que la qualité des légumes obtenus dans les mêmes conditions. Cette prévention est mal fondée, nous en sommes convaincus, mais il est plus difficile de le démontrer ici que dans le cas des légumes. La sous-commission peut affirmer que tous les plants et arbres qu'elle a examinés lui ont paru sains, vigoureux et de tous points bien constitués. L'opinion généralement reçue, d'après laquelle les jeunes arbres élevés en pépinière devraient être formés dans un terrain moins riche que celui où ils seront plantés à demeure, ne lui a pas paru reposer sur une base théorique solide, ni sur des faits d'expérience bien constatés; il lui semble, au contraire, que des individus dont les tissus ont été, dès le début de la végétation, abondamment pourvus de tous les éléments nécessaires à leur formation, doivent posséder des réserves plus importantes que celles d'arbres venus dans de moins bonnes conditions et être mieux que ceux-ci en état de supporter quelques privations passagères.

« La sous-commission ne possède aucun document qui l'autorise à regarder les plants et arbres élevés à Gennevilliers et arrosés avec les eaux d'égout comme inférieurs, à aucun point de vue, aux produits analogues cultivés dans les principaux centres de pépinières des environs de Paris.

« Il y a lieu de faire observer toutefois que l'arrosement à l'eau d'égout ne doit pas être pour les plants d'arbres et arbustes aussi abondant ni aussi prolongé que pour les plantes potagères. Il faut cesser l'usage des eaux vers la fin de l'été, sous peine de voir la végétation se continuer trop avant dans la saison et les dernières pousses rester trop tendres et ne pouvoir supporter l'hiver.

« *Plantes industrielles.* — L'action des arrosements à l'eau d'égout, très favorable au point de vue du rendement en poids des menthes, absinthes, etc., n'est nullement préjudiciable au point de vue de la richesse de ces plantes en principe odorant. La production de ce principe, liée à une végétation active et vigoureuse, ne laisse rien à désirer dans les cultures irriguées, comme cela résulte de nombreux essais comparatifs faits à l'usine Chardin-Hadancourt. La seule précaution à observer consiste à suspendre les arrosages quinze jours avant l'époque de la récolte des plantes. »

Plus-value agricole et locative des terrains irrigués. — Les produits obtenus

étant abondants, de bonne qualité et se plaçant avantageusement sur le marché, on ne saurait douter que l'emploi agricole des eaux d'égout, tout en étant le couronnement du meilleur procédé pratique d'épuration, l'absorption et la filtration par le sol, n'offre en même temps les éléments d'une opération fructueuse. M. Hope, résumant les données nombreuses recueillies en Angleterre, évalue de 3,300 à 4,500 francs à l'hectare le revenu brut d'une irrigation à l'eau d'égout bien conduite, tant sur des produits légumiers que sur des prairies. M. Vilmorin s'exprime de son côté en ces termes :

« Les chiffres suivants représentent la valeur moyenne des diverses récoltes sur pied; il ne faut pas perdre de vue que le même terrain peut porter deux et parfois trois récoltes dans la même année :

Choux	3,000 à 4,000 francs.
Choux-fleurs	5,000 à 10,000
Carottes	3,000
Menthe	4,000 à 5,000
Artichauts	5,000 à 6,000
Oignons	3,500
Absinthe	4,000 à 5,000

« C'est, en moyenne, un produit brut d'au moins 4,000 francs à l'hectare ou 40 centimes par mètre carré, produit précisément égal à celui qui s'obtient couramment aux environs de Saint-Denis et d'Aubervilliers, dans la plaine des Vertus, restée le principal centre jusqu'ici de la production des légumes en plein champ. »

Aussi ces forts rendements se traduisent-ils par une augmentation marquée de la valeur locative des terrains irrigués. La Commission d'études nommée en 1877 par M. le Préfet de la Seine s'est livrée à ce sujet à une enquête minutieuse qui a abouti à un rapport, à la fois développé et précis, dû à M. l'ingénieur Orsat. Les faits constatés à Gennevilliers étaient de nature à fournir une démonstration complète; en effet, la Ville de Paris ne possède par elle-même qu'une parcelle insignifiante dans la plaine. C'est par le jeu libre des intérêts privés que devait se produire la plus ou la moins-value due aux irrigations, après une période de cinq années consécutives d'exploitation. La Commission s'est livrée à un travail considérable; elle a compulsé les livres et les dossiers de l'enregistrement; elle a interrogé de nombreux cultivateurs; elle a relevé le plan cadastral de la commune de Gennevilliers et reconnu les classes des 7,000 parcelles dont se compose la commune. Cette classification rangeait les terres en cinq catégories, de la première à la cinquième classe; le revenu cadastral de la première classe était porté à 90 francs, et celui de la cinquième à 30 francs, soit un revenu trois fois moindre que pour la première classe. Or, examinant les trois époques de 1855, 1865, 1877, les deux premières antérieures aux irrigations, la Commission est arrivée aux conclusions suivantes :

« On voit, dit-elle, que la valeur des meilleures terres de la commune est restée sensiblement la même pendant ces trois périodes, c'est-à-dire au maximum de 200 à 300 francs l'hectare; mais les mauvaises terres de la section E et de la section D (siège principal des irrigations) ont singulièrement été

modifiées. Leur valeur locative, autrefois insignifiante et presque nulle, c'est-à-dire au-dessous de 100 francs l'hectare, ou en tout cas ne dépassant jamais 200 francs, a non seulement atteint ce dernier prix, mais s'est élevée à 400 francs et même à 500 francs l'hectare. Quelques parcelles non irriguées, égarées au milieu de ces champs, tous irrigués, ont même profité de l'accroissement de valeur par la facilité qu'elles ont de pouvoir l'être.»

Et ailleurs :

«Les cultivateurs de la plaine, interrogés sans parti pris, reconnaissent et chiffrent ainsi qu'il suit l'augmentation de valeur locative due à l'irrigation :

«L'arpent ($0^h 34^a 19$) se louait autrefois 50 francs, aujourd'hui il vaut 150 francs; c'est donc une plus-value de 300 francs l'hectare, et, nous l'avons vu, la plus-value s'étend tout aussi bien aux terres de première qu'à celles de cinquième classe. Essayons de chiffrer l'importance totale de ce résultat, en admettant que l'irrigation atteigne toute la surface de la commune. Nous pensons qu'il en résulterait au moins en moyenne 200 francs de revenu de plus par hectare sur toutes les classes de terre; ce serait donc pour Gennevilliers seul un supplément de revenu annuel de 250,000 francs environ et, en comptant la section D d'Asnières, plus de 300,000 francs.»

En présence de ces faits officiels, d'où vient donc qu'on entend répéter sans cesse par les adversaires des procédés naturels que les irrigations à l'eau d'égout sont ruineuses; que partout elles ont conduit aux plus graves mécomptes, etc.? C'est qu'ici encore, comme dans la discussion que nous avons présentée plus haut sur le principe même du système, on fait confusion entre les deux points de vue : *épuration*, devoir strict des municipalités; *utilisation agricole*, opération de restitution et d'emploi de matières fertilisantes, où l'industrie privée peut et doit jouer le rôle prépondérant. Il ne s'agit pas de savoir si une ville, en supputant tous les frais relatifs à son assainissement, retire directement un revenu égal ou supérieur à ses dépenses; personne n'a jamais songé à demander à une municipalité ce que lui rapporte directement son corps d'agents de police ou de pompiers; mais la salubrité et la sécurité doivent néanmoins être assurées aux habitants, comme, dans la question qui nous occupe, l'hygiène doit être satisfaite à l'extérieur comme à l'intérieur de la cité. Mais, où il faut commencer à établir la balance des profits et pertes, c'est à l'entrée de la ferme ou du champ irrigué, c'est en considérant le bénéfice que réalise l'agriculture en adoptant la nouvelle méthode de culture. Nous demandons la permission de citer la discussion si nette qu'a établie à ce sujet M. Orsat; il nous semble impossible de mieux résoudre la question :

«Il est nécessaire de montrer que l'augmentation de valeur des terres irriguées à l'eau d'égout est un fait général, et que la pratique de l'irrigation a toujours donné le même résultat. Il est, en effet, une opinion admise aujourd'hui par un grand nombre de personnes, d'après le résultat des enquêtes anglaises, consistant à affirmer qu'en aucun cas l'exploitation d'une ferme à eau d'égout (*sewage-farm*) ne peut et ne doit donner de bénéfices. L'objection a assez de valeur, autant par sa généralité que par le nom des autorités qui l'ont établie, pour mériter un examen un peu détaillé.

«Le compte rendu des inspecteurs du *Local Government Board*, publié en 1876, répète, par exemple, en ces termes l'opinion que nous voulons examiner :

«Il suffit de lire les extraits que contient ce rapport (Rapport Frankland de « la Commission royale) pour se convaincre que les eaux d'égout employées « aux irrigations ont presque toujours donné une perte. Malgré ce que cette éva« luation (de la valeur agricole des eaux d'égout admise à 20 centimes par tonne) « semble présenter de favorable, nous avons constaté que, dans la pratique, les « eaux d'égout ne donnent pas de bénéfice commercial, et nous répétons ici « qu'aucun traitement chimique ou autre des eaux d'égout n'a jusqu'ici, à notre « connaissance, donné de bénéfices... »

« Voilà dans toute sa force l'objection tirée de la pratique anglaise, et qu'un examen superficiel vient opposer aux tentatives de la Ville de Paris et d'un certain nombre de villes de France. Hâtons-nous de dire toutefois que les résultats anglais sont aussi probants que ceux de France, que partout l'irrigation a amené la fécondité dans les terres arides, et que cette assimilation de l'Angleterre et de la France repose sur une série de malentendus dont nous puiserons les preuves dans le rapport même du *Local Government Board*. Bornons-nous seulement à l'examen de l'irrigation en laissant de côté les procédés chimiques.

«Le rapport anglais cite un certain nombre de monographies intéressantes de villes utilisant leurs eaux d'égout par l'irrigation, savoir : Édimbourg, Blackburn, Cheltenham, Charley, Harrogate, Merthyr-Tydfil, Tunbridge-Wells, Rugby, Wolverhampton, West-Derby, Wrexham, Banbury, Bedford, Doncaster, Leamington et Warwick.

«Prenons un exemple : la ville de Blackburn a une population de 90,000 habitants. Voici comment est établie la perte annuelle causée par l'irrigation :

CAPITAL DÉPENSÉ POUR LE TRAITEMENT DES EAUX D'ÉGOUT.

Dommage et frais de procès	300,000 francs.
Frais d'acte spécial	162,500
Construction d'un égout abducteur et établissement d'une ferme à Pleasington	290,000
Terrains achetés à Samlisbury et frais d'arbitrage	1,737,500
Frais d'aménagement de cette ferme	191,250
TOTAL	2,681,250

FRAIS ANNUELS DU TRAITEMENT DES EAUX D'ÉGOUT.

Amortissement à 6 p. 0/0 du capital de 2,681,250 francs, par an.	160,875 francs.
Loyer de la ferme Pleasington	12,100
Frais d'exploitation	163,075
TOTAL	336,050
A déduire, vente des produits	144,525
PERTE annuelle pour le traitement des eaux	190,525

« Ainsi, l'usage anglais dans l'établissement de ces prix est de tenir compte de l'amortissement de tous les frais nécessités par l'irrigation. On voit de suite que, pour assimiler Paris à Blackburn, il faudrait supposer, en admettant que sa population soit vingt fois plus considérable, une dépense d'installation vingt fois plus forte ou *plus de 53 millions, nécessitant un amortissement annuel qui dépasserait 3 millions*. Est-ce ainsi que la question a été envisagée en France? Évidemment non, et quelques mots paraissent nécessaires pour expliquer les causes de cette différence.

« L'habitude anglaise consiste à ne jamais faire une dépense dans l'intérêt général sans lui créer une ressource immédiate, de telle sorte que chaque service, à proprement parler, possède son budget propre. Cette règle, éminemment juste et précise, est absolument opposée aux habitudes françaises. Les recettes communales en France forment une masse où l'on puise successivement pour les divers besoins généraux, et la spécialisation des recettes et des dépenses ne forme qu'une exception dans l'ensemble. Il en résulte qu'en Angleterre, si un travail utile nécessite pendant quelques années une augmentation d'impôt, y compris l'amortissement du capital, dès que cette œuvre est terminée, l'impôt disparaît. Il ne faut pas se dissimuler cependant l'avantage que présente le système français pour l'exécution de grands travaux publics et la facilité du recours au crédit qui est la conséquence de ce système budgétaire.

« Quoi qu'il en soit, pour la question de l'irrigation, si l'on fait disparaître du compte relaté plus haut le loyer et les frais d'élévation d'eau, pour nous placer dans des conditions identiques à celles de la Ville de Paris, le bénéfice sera certain au bout de très peu de temps, et c'est la seule chose qu'il fallait prouver.

« D'ailleurs le compte ci-dessus de Blackburn et tous les autres qui sont faits de même méritent encore de fixer un moment notre attention, eu égard à l'importance de l'objection tirée des résultats anglais.

« L'amortissement des fonds d'établissements est compté à 6 p. o/o, ainsi qu'il suit : les fonds nécessaires des emprunts pour travaux publics sont comptés à raison de 3 1/2 p. o/o d'intérêt avec un amortissement *trentenaire*, ce qui représente bien près de 5 1/2. Pour tenir compte des accidents et des non-valeurs, on a compté 6 p. o/o.

« Cet amortissement rapide est une exagération. Sauf de rares exceptions, en effet, il n'y a pas plus de vingt ans que la question d'utilisation des eaux d'égout a commencé à occuper les paroisses anglaises. Jusque-là les villes, les bourgs, avaient souffert de l'état de choses ancien, aussi loin que l'on peut remonter. Est-il donc juste, est-il convenable, dans un pareil travail, qui a exigé enquête sur enquête, lois nouvelles et dépenses considérables, d'exiger que l'effort d'une seule génération en trente ans vienne combler cette lacune qui existe depuis si longtemps? La loi anglaise autorise d'ailleurs l'amortissement en soixante ans, et c'est même une bien courte durée pour un travail dont le profit s'étend si loin.

« Il y a aussi, dans les frais d'établissement d'une ville comme Blackburn, un fait qui appelle toute réserve : c'est l'élévation des frais de justice, d'arbitrage et d'acte.

« Ce que nous avons dit suffit pour comprendre la manière dont sont établis

les comptes anglais; aussi trouvons-nous que, dans les villes comme Édimbourg, où l'irrigation existe depuis plus d'un siècle et où par conséquent tout amortissement a disparu, les produits se chiffrent par plus de *150,000 francs de bénéfice annuel*, en donnant, sur un sol de sable stérile, des recettes évaluées à plus de 1,100 francs de ray-grass par hectare, soit 100 à 150 tonnes.

«C'est ainsi que le rapporteur s'exprime en ces termes :

«Les villes qui ont acheté et pris à bail des terrains à irrigation par les eaux «d'égout, telles que Banbury, Bedford, Wrexham, Wolverhampton, Cheltenham «et Doncaster, y trouvent les meilleurs résultats et avec le moins de frais, et, «selon nous, ces résultats ne peuvent que s'améliorer avec le temps, de sorte «que, plus tard, il y aura de ce chef un revenu net.»

«Et plus loin :

«A Doncaster, à Leamington, à Warwick, les contributions servent à payer «l'amortissement du capital considérable qu'il a fallu dépenser pour établir des «pompes à vapeur et des conduites de fonte; à Tunbridge-Wells, à West-Derby «et à Merthyr-Tydfil, les conditions locales ont exigé des capitaux considérables «consacrés à l'établissement de fermes d'irrigation et de conduites pour les eaux. «Les travaux d'art ont coûté beaucoup d'argent. A mesure que l'on saura mieux «exploiter ces fermes, l'augmentation des produits permettra, nous en sommes «sûrs, de diminuer beaucoup les charges des contribuables.»

«On remarquera que pour plusieurs villes, telles que Blackburn, Harrogate et Tunbridge-Wells, il a fallu dépenser des sommes considérables en frais judiciaires et parlementaires, ce qui est venu grandement accroître le capital d'installation et, par conséquent, le prix des terres payées par les contribuables; mais nous sommes en droit de dire que ces frais ne sont pas nécessairement inhérents à l'installation d'une ferme d'irrigation. Certaines villes ont beaucoup plus à souffrir que d'autres, par l'opposition locale, des procès portés devant les comités du Parlement ou de ceux soumis à l'arbitrage, en vertu de la loi sur les terrains (*Lands clauses act*). Des terrains qui se louent ordinairement 60 ou 80 francs l'hectare montent tout à coup à 2,000 francs et plus, s'il s'agit d'une ferme d'irrigation; à Blackburn, par exemple, certaines parties de terrain consacrées à une irrigation ont coûté *près de cent cinquante fois le revenu d'une année*. Ces obstacles retardent les améliorations locales; mais ce n'est là après tout que l'opposition que rencontre tout progrès dans la civilisation.»

L'objection tirée des comptes financiers de certains établissements anglais est donc plus apparente que réelle. Ainsi que l'ont établi les comptes de Lodge-farm, ceux de M. Hope à Bedford, ceux de M. Jones à Wrexham, l'opération agricole est fructueuse. Pour tous ceux qui connaissent le paysan français, la meilleure preuve de ce bénéfice est le développement incessant de l'irrigation libre de Gennevilliers; si le nouveau système de culture ne leur était pas éminemment favorable, on ne verrait pas à l'heure actuelle 200 à 300 cultivateurs consacrer aux irrigations près de 400 hectares de terrain.

Innocuité des irrigations à l'eau d'égout. — Notre collègue, M. le Dr Proust, traite, dans la deuxième partie de ce rapport, la dernière question générale que

nous avions à soumettre au Congrès. L'immunité, constatée après enquête dans toutes les exploitations d'Angleterre et de France, donne la dernière consécration à un système qui permet à la fois l'assainissement des rivières et l'exploitation agricole.

Exposé sommaire de la question en France et à l'étranger. — Les développements où nous venons d'entrer et les nombreux faits cités ci-dessus nous permettront de restreindre à quelques lignes l'exposé de la situation présente de la question en France et à l'étranger.

Angleterre. — L'Angleterre, la première, s'est préoccupée de l'assainissement de ses cours d'eau, infectés par le développement incessant des centres habités et d'industries multiples. Elle avait dans les prairies d'Édimbourg un spécimen séculaire d'emploi agricole des eaux d'égout. Là, la question ne s'est nullement présentée comme question municipale d'assainissement; un ruisseau fangeux emportait chaque jour vers la mer un cube de 16,000 mètres d'eau d'égout; les propriétaires riverains eurent l'heureuse idée de le détourner sur leurs prairies; les moyens qu'ils employèrent et qu'ils emploient encore pour l'irrigation sont des plus primitifs; mais le produit en herbe devint bientôt le quintuple de ce qu'il était dans son état naturel, et aujourd'hui 100 hectares environ offrent à Lochend et Craigentinny un luxurieux tapis de verdure, qui donne par an un produit de 1,500 à 2,500 francs à l'hectare. La nature sableuse et poreuse du sol permet d'atteindre de fortes doses dans les arrosages (plus de 30,000 mètres cubes par an et par hectare en certains points).

Malgré l'exemple en quelque sorte instinctif d'Édimbourg, ce ne sont pas les grandes villes anglaises qui ont cherché à assainir les cours d'eau qui les traversent et à utiliser leurs détritus. Les immenses travaux exécutés à Londres ont conduit les eaux d'égout aux deux débouchés de Barking-Creeck et de Crossness; là les eaux, relevées soit dans leur parcours, soit à l'extrémité de leur course par de puissantes machines à vapeur de 2,380 chevaux de force, sont simplement jetées dans la Tamise à la marée descendante. La municipalité de Londres s'est arrêtée là; elle a abandonné complètement la question agricole à l'industrie privée. Une compagnie (*Metropolis sewage and Essex reclamation Company*) s'était organisée en 1865 et avait obtenu en 1866 la concession d'un canal de 70 kilomètres de longueur qui devait amener les eaux jusqu'aux sables de Maplin, sur la mer du Nord, en en distribuant une partie en route; les eaux, au cube journalier de 300,000 mètres cubes, devaient être élevées mécaniquement à 20 mètres de hauteur. Les travaux étaient estimés à 70 ou 80 millions. En 1867, on avait construit 1 ou 2 kilomètres de conduites. Puis, par des considérations financières, l'opération fut et est encore abandonnée. A Birmingham, où le cube journalier des eaux d'égout est de 77,000 mètres cubes, des études complètes avaient été faites en vue de l'assainissement par voie de filtration intermittente, avec cultures diverses. La ville demandait l'acquisition de 324 hectares; les dépenses de premier établissement devaient être de 8,200,000 francs. L'affaire a échoué au Parlement en 1872; on a refusé les pouvoirs nécessaires pour l'expropriation.

Les villes anglaises qui se sont préoccupées pratiquement de l'assainissement

des cours d'eau sont généralement de troisième ou quatrième ordre. Un document parlementaire, rédigé en 1873 par ordre de la Chambre des communes [1], a établi la statistique exacte des villes anglaises qui, à cette date, épuraient ou utilisaient les eaux d'égout. Ces villes sont au nombre de 128 et comprenaient une population totale de 1,646,391 habitants; soit, par ville, 12,862 habitants en moyenne; on voit donc que, d'une manière générale, c'étaient des localités d'importance médiocre. Elles sont divisées en trois catégories, suivant le mode de traitement appliqué aux eaux d'égout : villes traitant les eaux par filtration; par précipitation; par *sewage-farms* (fermes à eaux d'égout).

1° *Filtration.* — Les villes traitant les eaux par filtration étaient au nombre de 54. L'opération se pratiquait à l'aide de matières diverses, sable, charbon, argile desséchée, etc.; elle était toujours assez imparfaite et en même temps coûteuse. La dépense moyenne d'installation des appareils avait été de 54,373 fr., et la dépense annuelle d'exploitation n'était pas inférieure à 20,907 francs, contre une recette insignifiante de 1,462 francs. Les 54 villes offrant une population moyenne de 7,146 habitants, la dépense de première installation se trouvait être de 7 fr. 59 cent. par tête, et la dépense nette d'exploitation de 2 fr. 72 cent. Les villes principales où la filtration était ainsi pratiquée étaient: Bacup, Bilston, Canterbury, Cheltenham, Coventry, Newcastle-under-Line.

2° *Précipitation.* — La précipitation par les agents chimiques comptait encore 27 villes, et la précipitation par simple dépôt dans les bassins sans addition de réactifs, 3; soit en tout 30 villes, d'une population moyenne de 24,454 habitants. Les matières employées pour la précipitation étaient assez variées :

Chaux et sels de chaux	14 villes.
Procédé A, B, C, ou native guano, charbon, argile, alumine, etc.	3
Acide carbolique	1
Cendres	1
Sulfate d'alumine (Birds process)	1
Inconnues	7

L'emploi de la chaux était prédominant; mais on avait renoncé partout aux procédés coûteux, usités anciennement à Leicester ou à Tottenham ; il s'agissait d'une précipitation sommaire avec exploitation grossière des dépôts dont la valeur agricole est médiocre. Le procédé A, B, C, avait été jugé sévèrement et condamné à Londres aussi bien qu'à Paris, à la suite d'expérimentations prolongées faites dans la campagne de 1872; les localités où le procédé s'exploitait encore en 1873 ne faisaient que poursuivre les clauses provisoires de contrats anciens.

Les frais moyens de première installation de ces divers systèmes avaient été, par ville, de 125,233 francs, soit par tête d'habitant de 5 fr. 12 cent.; les frais annuels d'exploitation étaient de 21,199 francs contre une recette in-

[1] Return of the names of boroughs, local board, parishes, and special drainage districts wich have through loans provided sewage farms, or other means for the disposal of sewage by filtration or precipitation.

signifiante de 1,260 francs, soit par tête d'habitant une dépense nette annuelle de 82 centimes.

Les villes principales qui pratiquaient encore la précipitation sont : Blackburn, Bolton, Burton-upon-Trent, Halifax, Leeds, Leicester, Tottenham.

3° *Sewage-farms*. — Les villes où le traitement des eaux d'égout était purement agricole étaient au nombre de 44, ayant une population moyenne de 12,583 habitants. L'étendue moyenne des fermes exploitées au *sewage* était de 45 hectares 61 ares. On voit que le faible cube journalier des eaux exploitées, cube qu'on peut évaluer moyennement de 2,000 à 4,000 mètres cubes, permettait de restreindre considérablement la surface destinée à l'irrigation. Dans ces conditions, presque toutes les municipalités avaient acheté ou quelquefois loué les terrains, et la majeure partie les exploitaient elles-mêmes en régie. 23 villes dirigeaient ainsi directement les fermes par des agents administratifs, 14 faisaient des sous-locations; les renseignements manquent pour 7. L'acquisition des fermes et terrains portait à un chiffre élevé les frais du premier établissement, 301,008 francs par ville, 23 fr. 92 cent. par tête d'habitant. Il convient de tenir compte, dans ces derniers calculs, du mode d'évaluation usité en Angleterre, et que nous avons discuté plus haut. Les chiffres officiels indiquent, il est vrai, une perte apparente pour les municipalités, mais en tenant compte de tous les frais spéciaux et d'un amortissement à bref délai. L'opération agricole proprement dite était presque toujours rémunératrice. A Croydon, les terrains loués 312 francs étaient sous-loués, avec jouissance de l'eau d'égout, 624 francs l'hectare. Une sous-location du même genre (625 francs contre 281 francs) existait à Rugby. A Leamington, lord Warwick paye un loyer annuel de 11,343 francs pour la jouissance de 3,634 mètres cubes d'eau d'égout par jour qu'il répand sur sa ferme. A Carlisle, la municipalité tire un revenu de 126 francs de ses eaux, etc.

Au mois de mars 1876, une nouvelle statistique a été dressée par ordre de la Chambre des lords. Elle a donné les résultats suivants : sur 462 villes de plus de 5,000 habitants, 341 continuent à jeter leurs eaux d'égout dans les rivières; 121 les soumettent à un traitement régulier; 64 ont adopté, comme moyen d'épuration, l'irrigation (c'est 20 de plus qu'en 1873); 18 emploient les procédés chimiques, soit 12 de moins qu'en 1873; 39 en sont encore à de simples procédés de filtration, soit 15 de moins qu'en 1873. Ainsi, l'irrigation, le seul procédé d'assainissement vraiment efficace, va en se développant sans cesse. La clarification chimique ou mécanique perd du terrain.

France. — *Paris.* — A Paris, les premières recherches sur l'assainissement de la Seine et l'utilisation des eaux d'égout datent d'une quinzaine d'années. Elles sont dues à M. l'inspecteur général des ponts et chaussées Mille, qui, dès 1864, esquissait un projet de distribution des eaux des égouts de Paris dans la plaine de Gennevilliers et la vallée de Montmorency. — En 1867, un service spécial fut créé et confié, sous les ordres de M. Mille, à l'un de nous, M. Alfred Durand-Claye. Depuis 1871, le regretté M. Belgrand avait pris la haute direction des études et des travaux. Les années 1867-1868 furent consacrées à des études de laboratoire, pour lesquels la Ville trouva toujours un

excellent concours à l'École des ponts et chaussées (M. Léon Durand-Claye, directeur du laboratoire), et à des essais sur un petit champ d'expériences de 1 hectare et demi, loué à Clichy. Les procédés de clarifications chimiques furent expérimentés sur 100,000 mètres carrés. Les terrains non occupés par les bassins furent consacrés à des cultures diverses, dont les premiers spécimens figurèrent à l'Exposition universelle de 1867. M. Mille, qui avait visité non seulement l'Angleterre, mais encore les marcites du Milanais et la huerta de Valence, pensa avec raison que la culture à l'eau d'égout ne devait pas être exclusive et pouvait s'appliquer aux légumes aussi bien qu'aux prairies. Les premiers essais de Clichy fixèrent des chiffres que la pratique en grand a pleinement confirmés : production d'une valeur vénale brute de 4,400 francs à l'hectare, absorption par un sol perméable, tenu en état constant de culture pendant la saison, de 40,000 mètres cubes environ, dose qui, avec les colmatages d'hiver, pouvait être portée à 50,000 mètres cubes.

En 1868, les ingénieurs demandèrent et obtinrent que les essais fussent développés et portés dans la plaine de Gennevilliers, de l'autre côté de la Seine. Les travaux furent rapidement exécutés; en juin 1869, deux machines à vapeur, de 20 chevaux chacune, avec pompes centrifuges, commencèrent à refouler 5,000 à 6,000 mètres cubes par jour dans un terrain de 6 à 7 hectares, acquis par la Ville de Paris, à l'origine de la plaine de Gennevilliers. Les préjugés étaient tels, l'horreur instinctive pour les eaux d'égout était si considérable, que personne ne voulait prêter son concours aux nouveaux essais; la Ville offrit le terrain et l'eau gratuitement. 30 à 40 cultivateurs de bonne volonté s'offrirent enfin et prirent chacun une petite parcelle; la Société centrale d'horticulture, qui, dès le premier jour, avait compris l'intérêt de l'œuvre entreprise par la Ville, soutint ces premiers pionniers de ses conseils et de ses encouragements. Un an après (juillet 1870), les résultats avaient été tels qu'un certain nombre de cultivateurs soumettaient, en dehors du domaine de la Ville, leurs propres champs aux irrigations. 22 hectares étaient ainsi cultivés lorsqu'éclata la guerre. — Le Gouvernement, de son côté, avait porté la question d'assainissement de la Seine devant le Conseil général des ponts et chaussées; une décision ministérielle du 30 juillet 1870 portait que «l'écoulement en Seine des collecteurs avait, au point de vue de la salubrité, des inconvénients auxquels la Ville de Paris était tenue de remédier», et que, d'autre part, il fallait continuer et développer les essais de Gennevilliers et ouvrir une enquête sur un avant-projet sommaire d'irrigation de la plaine, dressé par les ingénieurs. La guerre civile et étrangère vint tout bouleverser; les ponts sur lesquels se trouvaient les conduites de refoulement furent rompus; la petite usine élévatoire reçut vingt-deux obus; les champs furent laissés en friche. Au retour de la paix et de l'ordre, on se hâta de rétablir l'ancien service et, en mai 1872, l'irrigation reprit sur les 22 hectares qui avaient accepté l'eau d'égout en 1870. Mais, en même temps, se conformant à la décision ministérielle précitée, la Ville de Paris se décida à développer considérablement ses essais. Sur le rapport de M. Callon, le Conseil municipal accorda, le 2 mars 1872, une somme de 1 million. A l'aide de ce crédit, il fut établi deux grandes dérivations : l'une, de grand type, construite à Clichy, sur 800 mètres de développement, put

amener une fraction ou même la totalité des eaux du grand collecteur à une usine élévatoire, où fut installée une première machine à vapeur de 150 chevaux, avec pompes centrifuges de $1^{m},10$ de diamètre. L'autre dérivation, de dimensions plus restreintes, prend les eaux du collecteur nord de Paris, à la porte de la Chapelle, et les amène, par la seule action de la pesanteur, à Saint-Ouen, où elles franchissent la Seine par des conduites de 60 centimètres de diamètre, tandis que les eaux refoulées par la machine de Clichy passent le pont du même nom dans de grosses conduites de $1^{m},10$. Ces travaux furent complétés en 1875, grâce à l'allocation, à la fin de 1874, d'un nouveau crédit de 1 million, par l'addition d'une nouvelle machine élévatoire de la force de 250 chevaux, avec pompes centrifuges de 2 mètres de diamètre, et par la création d'un réseau général de conduites de distribution, qui atteint, ainsi que nous avons déjà eu l'occasion de le dire, un développement de 27 kilomètres. Un traité passé en 1873 avec la commune de Gennevilliers permettait d'établir ce réseau sur tous les chemins communaux.

On pouvait arriver ainsi en tête de toutes les pièces à desservir. Un arrêt récent de la Cour d'appel (12 janvier 1878) a complété, au point de vue légal, cette facilité d'accès; il a admis l'application aux eaux d'égout de la loi de 1845 sur les irrigations, et permis aux propriétaires des parcelles, enclavées ou séparées d'une manière quelconque des conduites de distribution, d'obtenir le droit de passage sur les propriétés intermédiaires. Telle a été l'œuvre de la Ville dans la plaine de Gennevilliers; en ajoutant aux 2 millions déjà indiqués la dépense d'installation de l'essai de 1868 et divers travaux accessoires de canalisation, la Ville de Paris a dépensé, de ce chef, une somme totale de 2,850,000 francs.

Quels résultats ont été obtenus? Nous avons laissé, en mai 1872, l'exploitation réduite aux 6 ou 7 hectares municipaux, abandonnés gratuitement à des cultivateurs de bonne volonté, et une surface d'une vingtaine d'hectares à l'extérieur, irrigués librement par quelques paysans plus hardis que leurs voisins. A mesure que la canalisation se développait, la surface irriguée augmentait; à la fin de 1873, elle comprenait déjà 88 hectares. En juillet 1875, on était à 127 hectares. Au 1er janvier 1877, la surface irriguée était de 295 hectares. A l'heure actuelle (1er juin 1878), elle atteint 370 hectares. C'est donc tout un pays qui est aujourd'hui librement soumis aux irrigations à l'eau d'égout. Le cube distribué dans la plaine a naturellement suivi une marche progressive :

Mètres cubes distribués en	1869	635,000
	1870	646,000
	1872	1,766,000
	1873	7,212,000
	1874	7,078,000
	1875	5,395,000
	1876	10,661,000
	1877	11,757,000

Actuellement (juin 1878) le service journalier est de 70,000 mètres cubes environ.

Nous n'avons pas à revenir sur les résultats agricoles et hygiéniques indiqués plus haut. Nous insisterons seulement sur ce fait que ce sont les intéressés eux-mêmes qui ont donné à l'opération de Gennevilliers le développement considérable qu'elle a acquis; ce sont les cultivateurs qui ont fixé les espèces les plus convenables et les doses pratiques des irrigations. Sur 350 hectares irrigués au commencement de la campagne, 75 restent consacrés à la grande culture, céréales ou prairies; 265 sont couverts de légumes divers; 10 renferment des pépinières ou jardins d'agrément. En moyenne, sur ces cultures très diverses, parmi lesquelles se distingue le choux (1 million de têtes ont été produites en 1877), on a consommé 40,000 à 50,000 mètres cubes d'eau d'égout. Comme nous l'avons indiqué, d'après le rapport de la Commission d'études, le prix locatif de l'hectare irrigué, même sur la cinquième classe de terres, est aujourd'hui de 450 francs. Le prix locatif, sur les mêmes terres, était avant l'irrigation de 90 à 100 francs; sur les terres de première classe, non irriguées, il est encore de 160 à 200 francs seulement. Une visite dans la plaine de Gennevilliers montre en quelques heures ce que les cultivateurs savent aujourd'hui tirer d'un sol autrefois ingrat : les cultures, d'abord assez grossières, présentent aujourd'hui presque partout un aspect régulier, propre et soigné; ici, comme toujours, la prospérité s'accuse par la minutie et la perfection du travail. Les cultivateurs irriguants viennent de se réunir en un syndicat libre, pour connaître et défendre leurs intérêts communs, et ils donnent ainsi un nouvel exemple de l'activité intelligente qui a été d'un si grand secours pour la Ville de Paris et dont elle ne saurait leur être trop reconnaissante.

Tandis que l'application des eaux d'égout suit ainsi son développement sur le territoire de Gennevilliers, où elle pourra atteindre un millier d'hectares, l'administration de la Ville de Paris a continué ses études pour arriver à la solution complète de l'assainissement de la Seine. En ajoutant aux 1,000 hectares du territoire de Gennevilliers une surface à peu près équivalente formée par le retour de la plaine qui s'étend au-dessous de Colombes jusqu'à Nanterre et Rueil, on arriverait aux 2,000 hectares suffisants pour assurer *l'épuration* de 100 millions de mètres cubes, fournis annuellement par les collecteurs.

Mais, dans une question de cette importance, il convient d'élargir les solutions, de préparer la voie à de vastes applications agricoles, tout en cherchant à obtenir, au point de vue de la seule épuration, des conditions de réalisation promptes et faciles ; la transformation de terrains libres en terrains irrigués exige naturellement un temps plus ou moins long pour vaincre les préjugés et faire l'éducation du cultivateur. Aussi la Commission ministérielle de 1874, à l'instigation de l'un de ses membres, l'honorable M. Krantz, après avoir constaté les services que pouvait et devait rendre la plaine de Gennevilliers, proprement dite, ajoutait-elle : «Toutefois, il peut être utile et convenable de porter une partie des eaux d'égout sur d'autres terrains, et, pour cette éventualité, la partie de la forêt domaniale de Saint-Germain qui est voisine de la Seine semble devoir offrir un emplacement convenable. L'étude de cette question paraît devoir être recommandée dès ce moment aux ingénieurs de la Ville de Paris.» — L'étude demandée fut faite : au nord-est de la presqu'île

où s'étend la forêt de Saint-Germain, se trouve un véritable désert formé de tirés et de fermes domaniales, établis sur un terrain pauvre; aucune trace d'habitation, aucun abri n'existe sur cette vaste étendue, qui, avec les derniers massifs bas de la forêt, forme un ensemble de plus de 1,400 hectares. Ce vaste domaine peut être mis à la disposition de la Ville de Paris d'un seul coup par une entente entre l'État et l'administration municipale. Avec les irrigations actuelles de Gennevilliers et avec la mise en service de cette surface, l'assainissement de la Seine serait assuré, ainsi que l'a si nettement établi le rapport de la Commission d'enquête de la Seine. En même temps, la conduite maîtresse qui amènerait les eaux en ce point, et qui naturellement serait fermée et couverte, peut être tracée de manière à assurer immédiatement par des branches secondaires l'irrigation de plus de 6,000 hectares et à être au besoin continuée en descendant la vallée de la Seine, de manière à poursuivre sa route en créant l'utilisation agricole sur de vastes surfaces, mais après avoir assuré par l'exécution de son premier tronçon et par la mise en culture des terrains domaniaux la question capitale et urgente de *l'épuration*. Il est vrai que l'idée de ces branches secondaires a soulevé dans le département de Seine-et-Oise, où elles auraient dû être tracées, une vive opposition. Mais, nous l'avons dit, il s'agit pour ces branches secondaires de commencer l'utilisation agricole; elles n'ont rien à faire avec l'assainissement proprement dit. La Ville de Paris est donc toute prête à les abandonner, laissant au temps et à l'intérêt privé le soin de revenir sur des préventions instinctives ou même de choisir des lieux d'application peut-être plus favorables. Déjà un mouvement dans ce sens s'est dessiné d'un autre côté; M. le maire de Méry est venu demander l'irrigation du vaste plateau de 3,000 à 4,000 hectares compris entre Méry, Herblay et le bec d'Oise; un avant-projet a été étudié dans ce sens, avec machine de relai élévatoire qui prendrait à la Frette une partie des eaux, avant leur arrivée aux terrains domaniaux de Saint-Germain. Le plateau de Méry remplacerait avantageusement, au point de vue agricole, les branches secondaires diverses prévues primitivement au projet. Le projet d'établissement de la conduite maîtresse et des machines élévatoires, entre Clichy et les fermes domaniales, a été pris en considération par le Conseil municipal de Paris, dans sa séance du 2 mars 1876.

Depuis lors, les enquêtes ont eu lieu; leurs travaux ont été publiés; les projets primitifs ont été repris et remaniés, en tenant compte des opinions diverses émises à l'enquête ou spécifiées par les commissions[1]. L'affaire sera

[1] Nous avons indiqué ci-dessus que les travaux déjà exécutés à Gennevilliers et à l'usine de Clichy représentaient une dépense de 2,850,000 francs. — Pour terminer l'assainissement de la Seine, les dépenses prévues sont les suivantes :

Achèvement du réseau de Gennevilliers et drainage....	825,000 fr.	6,050,000 fr.
Usine et conduite entre Clichy et les fermes domaniales..................................	5,000,000	
Divers..................................	225,000	

Soit, avec les dépenses faites, 8,500,000 francs ou 9 millions pour assainir complètement le fleuve.

La création du réseau de Méry-sur-Oise, qui commencerait l'utilisation agricole proprement dite, exigerait un supplément de dépenses de 2,500,000 francs environ.

soumise prochainement de nouveau au Conseil municipal. Il convient d'espérer que le Conseil, et après lui les grands pouvoirs publics, achèveront de consacrer par leur approbation la grande œuvre entreprise pour l'assainissement de la Seine.

Autres villes françaises. — En dehors de Paris, Reims est la seule ville française qui se soit préoccupée officiellement de la question, à cause de l'infection toujours croissante de la Vesle, envahie par les eaux de lavage des nombreuses usines de laine de la ville. Des essais ont été faits, dès 1867, par MM. Holden, Houzeau et Devedeis pour l'épuration chimique à l'aide de lignites alumineuses des environs de Reims et de la chaux; le précipité revenait à 2 ou 3 centimes par mètre cube clarifié; il était d'un placement difficile, et, comme toujours, les eaux étaient simplement clarifiées, mais non foncièrement épurées. Ces essais ont été repris récemment, de concert avec les représentants de M. Knab, en ajoutant une dissolution chlorhydrique de phosphate de chaux. D'autre part, des essais agricoles sur 1 hectare 1/2, à l'aide de 600 mètres cubes d'eau d'égout élevée par jour, furent tentés en 1872-1873, et donnèrent sur le terrain crayeux fendillé des environs de Reims de bons résultats; les doses absorbées atteignirent 100,000 mètres cubes par hectare. Un rapport développé fut présenté par M. Duchâteau; il conclut à l'irrigation. En 1877, une Commission ministérielle, présidée par M. l'inspecteur général des mines Lefébure de Fourcy et ayant pour rapporteur M. l'ingénieur en chef des ponts et chaussées Léon Durand-Claye, a vivement recommandé l'irrigation, en admettant seulement à titre temporaire et provisoire une clarification sommaire à l'aide des eaux de lessivage des *cendres noires* (lignites) des environs de Reims. Dans sa séance du 17 septembre 1877, le Conseil municipal de Reims s'est prononcé en principe en faveur de l'irrigation. Les conditions d'application sont actuellement à l'étude.

A Saint-Germain, près Paris, les eaux d'égout fertilisent une vaste prairie, située au Pecq, et appartenant à M[me] la comtesse de Brévannes. — A l'asile d'aliénés municipal de Vaucluse (Seine-et-Oise), les eaux-vannes de l'établissement, qui renferme de 600 à 800 pensionnaires, descendaient dans la vallée de l'Orge et croupissaient sans écoulement au milieu d'une prairie marécageuse; une irrigation rationnelle organisée par le directeur de l'établissement, M. le D[r] Biout, a fait disparaître cette cause d'insalubrité. — La Ville de Toulon (Var) fait des études pour utiliser ses eaux d'égout. — A Montpellier, une application a été faite par M. Marès. — A Carcassonne, Cambrai, Aix, Chambéry, Saint-Étienne, etc., les eaux des ruisseaux et cours d'eau qui sortent de la cité sont appliquées à des irrigations de prairie ou à des irrigations maraîchères; mais ces applications, faites au point de vue purement agricole, à l'aide de simples saignées pratiquées au passage par les intéressés, ne constituent pas à proprement parler une œuvre d'assainissement.

Allemagne. — En Allemagne, la Ville de Berlin, après avoir arrêté son plan de canalisation intérieure, lequel comporte des machines élévatoires de la force totale de 1,800 chevaux, se préoccupe de se débarrasser de ses eaux d'égout, dans lesquelles, suivant la méthode anglaise, se trouvent mélangées

de matières de vidange. La municipalité a adopté l'irrigation, laquelle devra s'étendre sur deux vastes domaines acquis par la Ville, l'un au nord, d'une superficie de 736 hectares; l'autre au sud, de 824 hectares, soit en tout 1,560 hectares. Après plusieurs années d'essai sur un petit champ de 3 à 4 hectares, les travaux d'irrigation ont été entrepris d'abord sur le domaine sud, et le service a commencé depuis la fin de 1876.

En Allemagne, la Ville de Dantzig, munie, par l'ingénieur anglais Latham, d'un réseau complet d'égouts, commence à utiliser ses eaux impures en fertilisant les dunes voisines de Heubude; des pompes élévatoires sont installées dans l'île de Kœmpe, refoulent les eaux dans une conduite métallique de 4 kilomètres de longueur, laquelle franchit les divers bras de la Mottlau et de la Vistule par quatre siphons et aboutit provisoirement dans une rigole de 75 centimètres de large portée par des madriers. La partie irriguée, désignée sous le nom de Rieselfelder, ne comprenait, il y a un an ou deux, que 25 à 30 hectares sur les 800 hectares concédés pour trente ans à M. Aird. Les cultures adoptées sont les racines et les légumes, betteraves, choux, choux-fleurs, raves, carottes, oignons, céleris, fraises, seigle, pommes de terre, etc.; le résultat agricole est, paraît-il, frappant et une oasis se crée peu à peu au milieu de dunes arides. Une source, qui prend naissance au milieu du Rieselfelder, conserve une pureté parfaite et témoigne ici, comme à Gennevilliers ou en Angleterre, du pouvoir épurateur du sol.

La Ville de Francfort, à l'instigation de M. le D[r] Varrentrapp, a fait étudier divers emplacements de 200 à 300 hectares où elle pourrait épurer et utiliser journellement 18,000 mètres cubes, élevés à $7^{m},50$ de hauteur.

Belgique. — A Bruxelles (Belgique), les ingénieurs de la Ville ont étudié un projet pour l'application des eaux d'égout à 3,000 ou 4,000 hectares, situés sur les plateaux de Loo et Penthy, à une hauteur de 25 à 30 mètres, sur un terrain perméable. Le Conseil communal a voté une somme de 500,000 francs pour l'installation d'un service d'essai, qui est en train de s'organiser avec le concours d'un certain nombre de cultivateurs.

Suisse. — En Suisse, l'utilisation des eaux de Fribourg a fait l'objet d'une étude de M. l'ingénieur Ritt. La Ville de Zurich a fait étudier par son ingénieur, M. Burgli Ziégler, l'application de ses eaux d'égout à 100 hectares de prairies, situées à la porte de la ville aux environs de la gare du chemin de fer.

Italie. — La question des eaux d'égout préoccupe depuis quelque temps le Gouvernement italien. Le pays où se pratiquent depuis si longtemps les irrigations des marcites avec les eaux noires, sorties de la Ville de Milan, ne pouvait songer qu'à appliquer cette même solution à ses autres cités. Une circulaire du Ministre de l'agriculture, en date du 2 octobre 1874, a été rédigée dans ce sens. La Ville de Florence, sur l'initiative de son syndic, a commencé une application du système sur des terrains voisins de la promenade des Cascines. La superficie irriguée à titre d'essai a d'abord été de 3 hectares; elle était de 8 hectares en septembre 1876 et va bientôt attendre 15 hectares.

Nous y avons vu des produits luxuriants qui font bien augurer de la réussite de l'opération.

Hongrie. — A Pesth (Hongrie), l'un de nous, appelé, concurremment avec M. l'inspecteur général Mille, à l'honneur de rédiger un projet spécial d'assainissement, y a compris l'irrigation par les eaux d'égout des vastes plaines poussiéreuses et stériles qui s'étendent du côté du Danube.

On voit les efforts et les études qui se poursuivent de tous côtés pour obtenir l'assainissement des fleuves, tout en utilisant les détritus des grandes villes. Le Congrès nous pardonnera d'avoir exposé, peut-être trop longuement, les données et la situation de cette grave question. Mais c'est là essentiellement un problème d'hygiène international; partout les dangers sont les mêmes; partout les principes des remèdes doivent être identiques.

Nous espérons avoir posé les bases d'une discussion profitable à tous les intéressés, les municipalités comme les agriculteurs.

Chapitre II. — Altération des cours d'eau par les établissements industriels.

Les développements dans lesquels nous sommes entrés pour les eaux d'égout nous permettront d'abréger singulièrement notre tâche en ce qui concerne l'altération des cours d'eau par les établissements industriels.

Réunion des eaux industrielles au réseau des égouts. — En effet, lorsque ces établissements se trouvent renfermés dans une ville de quelque importance, leurs eaux-vannes peuvent descendre dans le réseau des égouts, moyennant quelques précautions de détail, et l'épuration de ces eaux rentre par conséquent dans la question générale des eaux d'égout. C'est ainsi qu'à l'usine de Clichy, le service municipal reçoit souvent des eaux fortement colorées, provenant d'une importante teinturerie voisine; ces eaux, mélangées à la masse des eaux d'égout de Paris, sont envoyées et utilisées dans la plaine de Gennevilliers. Il convient seulement, lorsque les eaux-vannes des usines sont très acides, de les neutraliser autant que possible et d'éviter une action chimique trop énergique sur les dépôts qui existent toujours dans la cunette des égouts; on pourrait arriver, sans cette précaution, à dégager de l'acide sulfhydrique ou d'autres gaz vénéneux ou explosifs. (Le 4 février 1862, quatre ouvriers furent ainsi trouvés morts dans l'égout de Fleet-Lane, à Londres.)

Établissements industriels isolés. — Lorsque les établissements industriels sont isolés, ils peuvent altérer les cours d'eau :

1° En les obstruant par des détritus solides, inertes et encombrants, plutôt qu'insalubres;

2° En y versant des liquides ou des solides vénéneux;

3° En y versant des liquides chargés de matières organiques, végétales ou animales, susceptibles de fermentation.

La nature de ces détritus divers varie à l'infini, et l'exposé de la corruption

spéciale produite par chacun d'eux nous entraînerait dans des développements sans fin. Nous nous contenterons d'en présenter une énumération assez complète, et de tracer les traits principaux des solutions à adopter.

Les industries qui encombrent ou altèrent les cours d'eau peuvent rentrer dans les catégories suivantes:

- 1° Mines.........
  - Houillères.
  - Lavage des charbons.
  - Mines de fer, plomb, cuivre, zinc, arsenic, étain, manganèse, baryte, etc.
- 2° Usines métallurgiques.......
  - Usines où se travaille....
    - le fer.
    - le nickel.
    - le cuivre.
  - Coutelleries.
  - Fils de fer.
  - Galvanisation.
  - Usines de maillechort.
  - Poterie d'étain.
- 3° Usines à résidus minéraux.....
  - Fabriques de produits chimiques.
  - Fabriques de couleurs.
  - Teintureries.
  - Fabriques de papiers peints.
  - Impressions sur étoffes.
  - Raffineries de pétrole et huiles minérales.
- 4° Usines et industries à résidus organiques....
  - Travail de la laine......
    - Lavage.
    - Teinture.
    - Peignage.
  - Fabriques............
    - de drap.
    - de couvertures.
    - de flanelle.
    - de tapis.
  - Travail de la soie.......
    - Dévidage et nettoyage des cocons.
    - Teintures, etc.
  - Blanchisseries.
  - Rouissage du lin et du chanvre.
  - Distilleries.
  - Féculeries.
  - Amidonneries.
  - Sucreries.
  - Raffineries.
  - Papeteries.
  - Fabriques de colle de gélatine.
  - Tanneries.
  - Fabriques d'engrais.
  - Abattoirs.
  - Voirie, dépôts de vidanges.

Exemples d'altération des cours d'eau par les résidus industriels. — Ces résidus, si multiples, ont amené, dans les environs des centres industriels, et notamment en Angleterre, une altération profonde des cours d'eau. Les rapports des commissions anglaises sont remplis d'exemples frappants de cette altération. C'est ainsi que la petite rivière Beck, qui traverse Bradfort, entre dans cette ville n'ayant que 0^{k},004 d'azote au mètre cube et 0^{k},003 de carbone organique, et

en ressort avec $0^k,022$ d'azote et $0^k,063$ de carbone organique. C'est ainsi que nous avons déjà cité plusieurs rivières des bassins de la Ribble et de la Mersey, presque barrées complètement par les résidus solides des usines. Nous avons déjà cité également les eaux de Reims, si chargées en détritus solides et en matières organiques. Les villes de Roubaix et de Turcoing infectent également à un haut degré le petit ruisseau qui les traverse et qui, prolongé par l'Espierre, va polluer profondément l'Escaut; le Gouvernement belge a plusieurs fois élevé les réclamations les plus vives sur la situation qui lui est ainsi faite. Dans le Nord également, nous citerons la Lys, la Deule, la Marque, dont les débits tombent en étiage respectivement à 4 mètres cubes, 2 mètres cubes, $0^{m.c.},150$, et qui sont alors presque uniquement formées d'eaux de condensation de teinturerie, de dégraissage de laines, etc.

La législation, déjà citée à propos des eaux d'égout, proscrit, aussi bien en France qu'en Angleterre, cette altération des cours d'eau par les détritus industriels. Notamment la loi anglaise de 1876 sur la pollution des rivières consacre plusieurs titres à définir et à interdire l'altération des cours d'eau par les débris solides ou les eaux-vannes des mines et des établissements industriels.

Remèdes à l'altération des cours d'eau par les résidus industriels. — Les remèdes sont ici, peut-être plus multiples, mais tout aussi pratiques que pour les eaux d'égout. Seulement il faut vaincre l'inertie ou la mauvaise volonté des industriels qui se refusent le plus souvent aux dépenses les plus minimes, lorsqu'il s'agit de mesures hygiéniques, et qui considèrent bien souvent les cours d'eau comme des exutoires où ils ont droit de jeter impunément les résidus de leurs exploitations, fût-ce de l'arsenic ou des débris animaux en putréfaction. Nous ne saurions examiner ici chaque cas particulier; nous renverrons aux ouvrages spéciaux et notamment aux premier, troisième et cinquième Rapports de la Commission anglaise de la pollution des rivières, rapports qui traitent de l'altération des eaux dans les bassins de la Mersey et de la Ribble, de la pollution provenant des usines qui traitent la laine ou des établissements métallurgiques et des mines. En France, M. de Freycinet, aujourd'hui ministre des travaux publics, a publié, en 1870, un excellent Traité d'assainissement industriel. Dès 1859, M. Wurtz avait fait un rapport remarquable sur l'insalubrité des résidus provenant des distilleries et sur les moyens d'y remédier. En 1869, MM. Nivoit et Létrange donnaient un travail intéressant sur l'emploi « agricole des résidus de quelques usines ».

Matières inertes et encombrantes. — Lorsqu'il s'agit de matières inertes et purement encombrantes, c'est une simple question de soin et d'argent de les éloigner des cours d'eau, de les transporter dans des localités où elles ne gênent plus personne, ainsi que cela se pratique par immersion sur les plages désertes de plusieurs côtes anglaises. Ces matières peuvent même servir à former ou assainir des chemins ou cours, telles que les mâchefers, scories diverses, ou bien à constituer des filtres économiques.

Résidus et eaux-vannes minérales. — Lorsque les eaux industrielles ont un

caractère chimique marqué, lorsqu'elles renferment des matières minérales acides ou alcalines, ou même vénéneuses, il est presque toujours possible de combattre, au moins partiellement, le caractère infectieux par une réaction contraire. La chaux est souvent employée et produit des dépôts qu'on retient dans des bassins. Même observation pour les résidus solides minéraux.

Résidus et eaux-vannes organiques. — Des réactions du même genre peuvent être également tentées pour combattre les matières organiques dont sont trop souvent chargées les eaux industrielles. Nous citerons comme exemple l'immense usine de MM. Holden, à Roubaix, consacrée au travail des laines. Les premières eaux de lavage, celles qui ont emporté le suint des toisons, sont riches en potasse; on les concentre; on calcine le résidu dans des fours à réverbère, et l'on obtient de la potasse du commerce. Quant aux eaux de savon extrêmement épaisses, elles sont traitées par l'acide chlorhydrique, après décantation et échauffement à 25° ou 30°. Les savons sont décomposés; les acides gras, mélangés à un peu de matières insolubles, sont mis en liberté; on fait une décantation sommaire; il s'écoule un liquide brunâtre, légèrement acide, qu'on peut neutraliser par la chaux. Le résidu solide est soumis au filtre-presse, et forme des tourteaux qu'on vend comme engrais, après l'avoir épuisé par le sulfure de carbone.

Insuffisance des réactions chimiques. — Cette série d'opérations constitue un exemple de traitement intelligent des matières, puisqu'on en récupère même des produits industriels et agricoles. Mais malgré ces efforts, l'effet n'est pas absolument satisfaisant au point de vue hygiénique. Les eaux soumises à toutes ces réactions n'ont pas dépouillé la totalité de leurs éléments organiques. Elles ne peuvent être impunément introduites dans les cours d'eau. MM. Holden n'ont pas assuré la salubrité des ruisseaux qui entourent leur vaste usine, laquelle recouvre une superficie de 26 hectares. Ils ont fini par réunir leurs eaux résiduaires après traitement dans un bassin, d'où une machine les refoule à 5 kilomètres de distance par une conduite de 15 centimètres de diamètre, dans le réseau des égouts de Roubaix, moyennant une redevance annuelle à la Ville de 15,000 francs. Ils sont ainsi rentrés dans la solution spéciale indiquée plus haut, et consistant à noyer les eaux industrielles dans la masse des eaux d'égout.

Procédés naturels; épuration par le sol. — Dans l'état actuel de la science, et, laissant bien entendu de côté les cas spéciaux où les eaux à traiter sont de véritables réactifs chimiques, dont la manipulation est indiquée par les règles élémentaires de la chimie minérale, ce sont encore les procédés naturels, la filtration par le sol, et comme complément l'utilisation agricole, qui assurent vraiment seuls, ici comme pour les eaux d'égout, la véritable *épuration*, et non plus seulement une *clarification* plus ou moins complète.

Nous n'avons pas à reproduire les considérations présentées à propos des eaux d'égout. Que les matières organiques fermentescibles proviennent des cuisines, des water-closets et de la voie publique, ou qu'elles sortent d'une usine à peigner et laver la laine, d'une raffinerie, d'une distillerie, etc., l'effet oxydant et purificateur d'un sol perméable est le même.

Exemples d'épuration par le sol. — Nous nous contenterons d'emprunter aux rapports des commissaires anglais un exemple montrant l'énergie de l'épuration ainsi obtenue lorsqu'elle est bien conduite; il s'agit des eaux-vannes d'une distillerie d'alcool (MM. Harvie, à Port-Dundas), qui sont versées chaque jour sur les terres de la ferme voisine de Parkhouse. Voici la composition de ces eaux, avant et après l'irrigation, au mètre cube:

SUBSTANCES.	EAUX-VANNES avant L'IRRIGATION.	EAUX EFFLUENTES après L'IRRIGATION.
MATIÈRES EN DISSOLUTION.		
Total des matières en dissolution	4k,436	0k,324
Carbone organique	1 ,250	0 ,020
Azote organique	0 ,606	0 ,005
Ammoniaque	0 ,152	0 ,008
Azote combiné total	0 ,732	0 ,012
Chlore	0 ,350	0 ,003
MATIÈRES EN SUSPENSION.		
Matières minérales	0k,760	0k,047
Matières organiques	2 ,678	0 ,025
TOTAL	3 ,438	0 ,072

Il est clair, du reste, comme pour les eaux d'égout, que les doses peuvent être variables: fortes avec un sol très perméable et au besoin un drainage artificiel, faibles sur une terre forte et plus ou moins imperméable. Dans le premier cas, une surface relativement restreinte pourra permettre à l'industriel d'assurer l'épuration; dans le second cas, l'utilisation agricole sera plus parfaite. On devra tendre vers cette dernière solution, à mesure que l'éducation des cultivateurs et même des industriels se perfectionnera.

Dès 1859, dans son remarquable rapport sur les distilleries, M. Wurtz indiquait et recommandait cette double solution. Les applications sont aujourd'hui assez nombreuses; les commissaires anglais citent plusieurs distilleries, papeteries, etc., qui utilisent leurs eaux-vannes sur le sol. L'ouvrage de M. de Freycinet sur l'assainissement industriel indique aussi plusieurs exemples analoges: MM. Dailly et Pluchet, à Trappes (distilleries); MM. Hanzem et Gérard, en Belgique (manufacture de laines); M. Nickols, à Leeds (tannerie); M. André, dans l'Aisne (rouissage du lin), etc. Nous avons indiqué, à propos des eaux d'égout, les études et projets, poursuivis à Reims, sur des eaux qui sont presque uniquement des résidus industriels. A Roubaix et à Tourcoing, des

projets sont également à l'étude pour épurer les eaux industrielles sur une centaine d'hectares.

Résumé et conclusion. — Les industriels, comme les municipalités, trouvent donc aujourd'hui devant eux la solution de problèmes hygiéniques qu'ils ont trop longtemps négligés en général. Il n'est plus permis à personne, particuliers ou villes, de considérer un cours d'eau comme un exutoire offert par la nature pour l'écoulement des détritus de l'industrie ou de la vie collective de milliers d'individus. La science d'une part, la nature de l'autre, offrent le moyen d'assainir les fleuves et rivières, non seulement en détournant de leur cours les matières organiques fermentescibles, mais même en offrant à la culture des matières fertilisantes, capables de transformer en produits alimentaires et en fourrages les éléments mêmes qui créaient un grave inconvénient et un danger pour la santé publique. C'est une conclusion digne de toute l'attention et de l'approbation du Congrès international d'Hygiène.

RAPPORT DE M. LE Dr PROUST.

L'*altération des cours d'eau*, envisagée au point de vue de l'hygiène, soulève un grand nombre de problèmes que nous allons avoir à examiner. Afin de donner à cette étude plus de clarté, nous disposerons dans trois chapitres distincts les différents faits qui se rattachent à cette importante question.

Nous nous occuperons d'abord des effets, sur la santé publique, de l'altération des cours d'eau par les *produits industriels*.

Dans une seconde partie, nous examinerons l'action des *eaux d'égout*.

Enfin, nous réservons pour un dernier chapitre la critique médicale des accusations dirigées contre le système des irrigations, relatives à la genèse des *fièvres intermittentes*, de la *dysenterie* et des *vers intestinaux*.

I. De l'altération des cours d'eau par les produits industriels. — Il nous paraît impossible d'examiner, au point de vue de leur influence sur la santé publique, toutes les altérations des eaux résultant des produits industriels si nombreux qui ont été cités dans la première partie du rapport. Nous devrons nous borner à quelques exemples.

Il est important de remarquer que les effets morbides constatés sont tout à fait différents, suivant qu'il s'agit de la dissolution et de la suspension dans les eaux de matières toxiques minérales ou organiques, ou bien de matières inertes ou simplement encombrantes.

Dans le premier cas, l'altération est évidemment dangereuse; dans l'autre, au contraire, elle peut n'être qu'incommode.

Les faits de la première catégorie ont un caractère beaucoup plus scientifique que les seconds. Ici, les symptômes et les effets produits sont en relation directe avec la quantité, la dose de la substance toxique suspendue ou dissoute.

Dans les cas du second ordre, au contraire, il faut souvent se contenter d'à-peu-près, et les conclusions varient, le plus ordinairement, d'après le nom de l'observateur et le lieu où le fait a été recueilli.

Quelques exemples justifieront ces réflexions générales :

Parmi les produits industriels toxiques, le *plomb* joue ici, comme partout, un rôle prépondérant. La nocuité des eaux provenant des laveries des mines plombifères est connue depuis longtemps. On a pu récemment observer, auprès de l'usine de plomb argentifère de Pontgibaud, les funestes effets de l'adultération de ces eaux sur les hommes et sur les animaux.

Des laveries avaient été établies au-dessous de mines situées sur le territoire de la commune d'Auzelles. Les eaux louches, de couleur blanc bleuâtre, qui en sortent, se rendent dans un ruisseau tributaire de la petite rivière qui passe à Saint-Dier.

Une femme qui buvait de cette eau a été prise de coliques de plomb. Plusieurs vaches qui s'abreuvaient à cette rivière ont avorté. Enfin, tout le poisson de la rivière de Saint-Dier, qui était très abondant, a été détruit.

Il y a quelques années, une fuite mit l'un des bassins de clarification de cette usine en communication avec le ruisseau d'eau fraîche qui alimente un étang. Peu de temps après, les truites de cet étang devinrent malades.

Les expériences suivantes ont été faites par le Dr Nivet, à Pontgibaud :

Première expérience. — Un demi-verre du liquide puisé dans le trop-plein des bassins de clarification, préalablement aéré, a été mêlé avec un verre d'eau pure, récemment puisée à l'une des fontaines de Clermont; nous avons plongé dans ce mélange une truite longue de 10 à 11 centimètres. Quelques secondes après, ce poisson s'est vivement agité; puis, devenu immobile, il est descendu au fond de l'eau, le ventre appuyé sur la paroi inférieure du vase. Dans cette position, il agitait les opercules de ses ouïes et permettait d'apercevoir ses branchies qui étaient rouges et gonflées.

Le haut de son corps avait pris une teinte blanc bleuâtre très peu marquée. De temps en temps, il faisait un effort pour monter vers la surface de l'eau, puis il retombait haletant, continuant d'agiter ses opercules qui ne pouvaient plus fermer les ouvertures placées au-dessous d'eux.

Au bout de vingt minutes, il était devenu si faible et si engourdi qu'on pouvait le toucher sans qu'il fît aucun effort pour s'enfuir.

Après trente-cinq minutes, il a été mis dans l'eau pure, les forces sont revenues graduellement, mais c'est seulement quarante-huit heures après qu'il a repris ses allures ordinaires et qu'il a pu fermer presque complètement, avec ses opercules, les ouvertures de ses ouïes.

Deuxième expérience. — Un cyprin doré, âgé d'environ deux ans, qui commençait à devenir rouge, a été plongé, le 5 février 1875, à neuf heures et quart du matin, dans un petit bassin de verre contenant un cinquième du liquide provenant des bassins de clarification et quatre cinquièmes d'eau de fontaine de Clermont.

A peine dans l'eau, ce poisson s'est beaucoup agité, mais moins vivement que la truite; quatre à cinq secondes après, les opercules des ouïes se sont soulevés et ont commencé à battre assez fréquemment, sans pouvoir se rapprocher suffisamment des ouvertures des ouïes pour les fermer; ils étaient évidemment maintenus éloignés des bords de ces ouvertures par le gonflement des branchies.

Au bout d'une ou deux minutes, toute la surface du corps et surtout la tête et la région moyenne de ce poisson offraient une teinte blanc bleuâtre qui rappelle celle qu'on observe chez les carpes auxquelles on fait avaler une cuillerée à bouche de vinaigre pendant qu'elles sont encore vivantes.

A dix heures, le cyprin était très faible, il remuait à peine quand on le touchait, les

projets sont également à l'étude pour épurer les eaux industrielles sur une centaine d'hectares.

Résumé et conclusion. — Les industriels, comme les municipalités, trouvent donc aujourd'hui devant eux la solution de problèmes hygiéniques qu'ils ont trop longtemps négligés en général. Il n'est plus permis à personne, particuliers ou villes, de considérer un cours d'eau comme un exutoire offert par la nature pour l'écoulement des détritus de l'industrie ou de la vie collective de milliers d'individus. La science d'une part, la nature de l'autre, offrent le moyen d'assainir les fleuves et rivières, non seulement en détournant de leur cours les matières organiques fermentescibles, mais même en offrant à la culture des matières fertilisantes, capables de transformer en produits alimentaires et en fourrages les éléments mêmes qui créaient un grave inconvénient et un danger pour la santé publique. C'est une conclusion digne de toute l'attention et de l'approbation du Congrès international d'Hygiène.

RAPPORT DE M. LE Dr PROUST.

L'*altération des cours d'eau*, envisagée au point de vue de l'hygiène, soulève un grand nombre de problèmes que nous allons avoir à examiner. Afin de donner à cette étude plus de clarté, nous disposerons dans trois chapitres distincts les différents faits qui se rattachent à cette importante question.

Nous nous occuperons d'abord des effets, sur la santé publique, de l'altération des cours d'eau par les *produits industriels*.

Dans une seconde partie, nous examinerons l'action des *eaux d'égout*.

Enfin, nous réservons pour un dernier chapitre la critique médicale des accusations dirigées contre le système des irrigations, relatives à la genèse des *fièvres intermittentes*, de la *dysenterie* et des *vers intestinaux*.

I. De l'altération des cours d'eau par les produits industriels. — Il nous paraît impossible d'examiner, au point de vue de leur influence sur la santé publique, toutes les altérations des eaux résultant des produits industriels si nombreux qui ont été cités dans la première partie du rapport. Nous devrons nous borner à quelques exemples.

Il est important de remarquer que les effets morbides constatés sont tout à fait différents, suivant qu'il s'agit de la dissolution et de la suspension dans les eaux de matières toxiques minérales ou organiques, ou bien de matières inertes ou simplement encombrantes.

Dans le premier cas, l'altération est évidemment dangereuse; dans l'autre, au contraire, elle peut n'être qu'incommode.

Les faits de la première catégorie ont un caractère beaucoup plus scientifique que les seconds. Ici, les symptômes et les effets produits sont en relation directe avec la quantité, la dose de la substance toxique suspendue ou dissoute.

Dans les cas du second ordre, au contraire, il faut souvent se contenter d'à-peu-près, et les conclusions varient, le plus ordinairement, d'après le nom de l'observateur et le lieu où le fait a été recueilli.

Quelques exemples justifieront ces réflexions générales :

Parmi les produits industriels toxiques, le *plomb* joue ici, comme partout, un rôle prépondérant. La nocuité des eaux provenant des laveries des mines plombifères est connue depuis longtemps. On a pu récemment observer, auprès de l'usine de plomb argentifère de Pontgibaud, les funestes effets de l'adultération de ces eaux sur les hommes et sur les animaux.

Des laveries avaient été établies au-dessous de mines situées sur le territoire de la commune d'Auzelles. Les eaux louches, de couleur blanc bleuâtre, qui en sortent, se rendent dans un ruisseau tributaire de la petite rivière qui passe à Saint-Dier.

Une femme qui buvait de cette eau a été prise de coliques de plomb. Plusieurs vaches qui s'abreuvaient à cette rivière ont avorté. Enfin, tout le poisson de la rivière de Saint-Dier, qui était très abondant, a été détruit.

Il y a quelques années, une fuite mit l'un des bassins de clarification de cette usine en communication avec le ruisseau d'eau fraîche qui alimente un étang. Peu de temps après, les truites de cet étang devinrent malades.

Les expériences suivantes ont été faites par le Dr Nivet, à Pontgibaud :

Première expérience. — Un demi-verre du liquide puisé dans le trop-plein des bassins de clarification, préalablement aéré, a été mêlé avec un verre d'eau pure, récemment puisée à l'une des fontaines de Clermont; nous avons plongé dans ce mélange une truite longue de 10 à 11 centimètres. Quelques secondes après, ce poisson s'est vivement agité; puis, devenu immobile, il est descendu au fond de l'eau, le ventre appuyé sur la paroi inférieure du vase. Dans cette position, il agitait les opercules de ses ouïes et permettait d'apercevoir ses branchies qui étaient rouges et gonflées.

Le haut de son corps avait pris une teinte blanc bleuâtre très peu marquée. De temps en temps, il faisait un effort pour monter vers la surface de l'eau, puis il retombait haletant, continuant d'agiter ses opercules qui ne pouvaient plus fermer les ouvertures placées au-dessous d'eux.

Au bout de vingt minutes, il était devenu si faible et si engourdi qu'on pouvait le toucher sans qu'il fît aucun effort pour s'enfuir.

Après trente-cinq minutes, il a été mis dans l'eau pure, les forces sont revenues graduellement, mais c'est seulement quarante-huit heures après qu'il a repris ses allures ordinaires et qu'il a pu fermer presque complètement, avec ses opercules, les ouvertures de ses ouïes.

Deuxième expérience. — Un cyprin doré, âgé d'environ deux ans, qui commençait à devenir rouge, a été plongé, le 5 février 1875, à neuf heures et quart du matin, dans un petit bassin de verre contenant un cinquième du liquide provenant des bassins de clarification et quatre cinquièmes d'eau de fontaine de Clermont.

A peine dans l'eau, ce poisson s'est beaucoup agité, mais moins vivement que la truite; quatre à cinq secondes après, les opercules des ouïes se sont soulevés et ont commencé à battre assez fréquemment, sans pouvoir se rapprocher suffisamment des ouvertures des ouïes pour les fermer; ils étaient évidemment maintenus éloignés des bords de ces ouvertures par le gonflement des branchies.

Au bout d'une ou deux minutes, toute la surface du corps et surtout la tête et la région moyenne de ce poisson offraient une teinte blanc bleuâtre qui rappelle celle qu'on observe chez les carpes auxquelles on fait avaler une cuillerée à bouche de vinaigre pendant qu'elles sont encore vivantes.

A dix heures, le cyprin était très faible, il remuait à peine quand on le touchait, les

opercules s'agitaient assez souvent et comme ils ne pouvaient pas arriver jusqu'aux bords des ouïes, on apercevait les branchies qui étaient toujours rouges et gonflées.

A dix heures et quart, la quantité d'eau de fontaine a été doublée; les forces sont un peu revenues après vingt-quatre heures, mais les ouïes n'étaient pas complètement fermées.

Ce poisson a été alors remis dans son bassin ordinaire où il s'est rétabli le troisième jour après le commencement de l'expérience. A la même époque, la teinte blanc bleuâtre avait disparu.

Une troisième expérience a été faite par M. Bergoubnioux fils:

Dans deux capsules en porcelaine A et B, neuves et soigneusement lavées, placées l'une à côté de l'autre dans des conditions identiques d'aération, d'insolation et de température, fut simultanément versée par quantités égales:

Dans la capsule A, de l'eau recueillie à l'une des fontaines de Clermont;

Dans la capsule B, de l'eau recueillie au chenal de déversement dans la Sioule des bassins où s'épure l'eau provenant de la cheminée de condensation qui fonctionne aux fonderies de Pontgibaud.

Dans chacune de ces capsules furent placés, au même moment et en nombre égal, plusieurs jeunes salmonides appareillés d'après leurs âges.

A peine les petits poissons eurent-ils senti le contact du liquide contenu dans la capsule B qu'ils furent pris de mouvements évidemment convulsifs, presque immédiatement suivis d'une résolution tellement complète qu'ils flottaient sur le dos. Puis les convulsions recommencèrent, mais leur durée fut plus courte et elles ne tardèrent pas à faire place à une nouvelle résolution qui cette fois fut très longue.

Bientôt les sujets mis en expérience furent insensibles aux attouchements, et, au bout d'un temps qui a varié entre sept et neuf minutes, la cessation de la vie était complète. Chaque petit cadavre portait en outre les traces d'une altération de couleur identique pour chaque sujet et dont la production rapide ne pouvait être attribuée qu'à l'agent employé.

Les poissons de la capsule A en furent retirés pleins de vie, longtemps après que fut terminé le drame de la capsule B.

Comme l'eau qui a tué les poissons avait été soigneusement séparée des matières qu'un très long repos lui avait permis de déposer, il est à penser que le poison contenu est parfaitement soluble.

Il ne suffirait donc pas de laisser reposer cette eau, même pendant un temps fort prolongé, pour qu'elle pût sans danger être directement versée dans la Sioule.

Il convient, au contraire, de rechercher la nature du poison dont les effets toxiques sont si évidents et si rapides.

Ce poison connu, il restera, soit à l'engager dans une combinaison inoffensive ou complètement insoluble et inaltérable, soit à le diluer suffisamment pour que ses atteintes soient désormais impuissantes, dernier expédient qui pourrait bien n'être pas sans difficultés pratiques, si l'on se reporte à cet égard aux exigences si louables de la réglementation britannique.

L'*arsenic* altère les eaux par le mélange, soit de vapeurs ou de poussières, soit plutôt des eaux de lavage ou résidus liquides jetés sur la terre, ou encore des pluies ou neiges qui, tombant sur les minerais arsenifères, se sont chargées, en les traversant, des composés solubles arsenicaux. Des faits d'intoxication par l'ingestion de l'eau de pluie empoisonnée par ce procédé ont été observés

à Bâle et à Nancy. Les ateliers dans lesquels on met en œuvre les substances arsenicales devront être munis d'un sol parfaitement imperméable. On emploiera des carreaux posés sur un lit de ciment. Le dépôt de l'acide arsénieux aura lieu sur un sol dallé et cimenté; les eaux de lavage contenant de l'arsenic, de même que les autres détritus arsenicaux liquides, ne seront pas emportés dans des vaisseaux, ni entraînés par des conduits, mais traités par la chaux, afin d'obtenir une combinaison avec l'acide arsénieux, puis évaporés. L'évaporation avec ébullition aura lieu sous des cheminées munies d'un long tirage.

Les observations que nous venons de rapporter nous semblant établir suffisamment le caractère toxique de certaines eaux altérées par des produits industriels, nous passerons au fait du second ordre, c'est-à-dire aux cas dans lesquels les effets de ces eaux, d'une nocuité moins évidente, ne laissent pas d'exercer une influence fâcheuse sur la santé publique.

Nous pourrions citer cependant les cas d'adultération des eaux par les *fabriques de produits chimiques*, les *fabriques de couleur*, les *raffineries de pétrole et d'huile minérale;* ces faits servent en quelque sorte d'intermédiaires entre ceux de la première classe et ceux du second ordre que nous allons aborder.

Ici se place, tout d'abord, le *rouissage*. Le rouissage, comme on le sait, a pour but de détruire la matière résineuse et gommeuse qui se trouve naturellement dans l'écorce du chanvre. Dans le rouissage à l'eau stagnante, le chanvre lié en javelles est placé dans le routoir, puis recouvert par l'eau jusqu'à son entière submersion. Lorsque la fermentation, qui ne tarde pas à s'établir, a produit son effet, le rouissage est achevé; on répand l'eau sur le sol, ou dans les eaux environnantes, s'il existe une pente d'écoulement.

Le rouissage à l'eau courante dans un routoir isolé, qui est incontestablement le plus avantageux au point de vue industriel pour la qualité des produits qu'il donne, est aussi sans contredit le plus nuisible au point de vue de l'hygiène publique.

Dans ce procédé, le chanvre est placé dans le routoir alimenté par un courant d'eau continu, ordinairement dérivé d'un cours voisin. Une partie de l'eau est renouvelée par le courant, une partie est stagnante; et tant que le chanvre reste dans le routoir, l'eau qui en sort infectée est déversée dans un cours d'eau principal, qui répand en aval ses influences malfaisantes. Tout ce qu'il y a de fretin dans ces cours d'eau est détruit et meurt asphyxié, par suite du manque d'oxygène nécessaire à sa respiration, et qui a été détruit par le mélange à l'eau de matières organiques.

Le rouissage opéré dans ces conditions exerce une influence fâcheuse sur la santé publique, en altérant les cours d'eau et en étant une cause de fièvre intermittente.

Parmi les industries pouvant concourir à l'altération des eaux, il faut accorder aussi une place importante aux *féculeries*. Les matières organiques en décomposition qu'entraînent les eaux de ces fabriques empoisonnent complètement les petits cours d'eau dans lesquels on les déverse...

Dès que ces eaux arrivent sur le gazon, les herbes périssent et deviennent noires, comme si le feu les avait carbonisées. Si elles atteignent des massifs d'arbres, les arbres périssent aussitôt.

Les *cartonneries* infectent par des procédés analogues l'eau des rivières.

Dans certains cas, les *blanchisseries* peuvent devenir également une source d'infection. Certaines villes étant dépourvues d'un cours d'eau qui puisse suffire au nettoyage du linge, les blanchisseurs créent des lavoirs, qui consistent pour la plupart en de simples trous creusés dans le sol, alimentés par l'eau d'un puits et n'ayant aucun écoulement. Si elle s'infiltre sur un terrain perméable, elle retourne trop promptement à la nappe souterraine, et alors ces eaux, qui n'ont pu se purifier par un long parcours dans la terre, peuvent être une source de corruption pour les eaux potables.

Les inconvénients que peut provoquer la *fabrication de la soude artificielle* sont du même genre. Les résidus de cette industrie sont transportés le long des cours d'eau pour remblayer les bas-fonds. Il résulte de ce voisinage que les eaux pluviales traversant la couche de terre qu'on superpose aux charrées dissolvent les sulfures en quantité notable dans ces résidus, et les entraînent avec elles à la rivière, où ils rencontrent des bicarbonates alcalins terreux et se décomposent en donnant lieu à un abondant dégagement d'acide sulfhydrique.

Les eaux qui proviennent des établissements dans lesquels on pratique en grand l'*utilisation des débris de boucherie*, parmi lesquels figurent des têtes de moutons, renferment de la chaux, du sang, du suint et le débouillage des têtes de mouton.

Ces eaux sont un poison pour les rivières; il en est de même de l'industrie qui consiste à *laver* et à *dégraisser les laines en suint* et les *peaux de mouton*. Ces laines arrivent à destination dans un état de malpropreté repoussant, et l'industrie qui a pour objet de les préparer emploie dans ce but des quantités d'eau dont on ne peut se débarrasser qu'en les laissant couler dans le cours d'eau qui les a fournies.

Nous citerons encore, parmi les matières organiques qui peuvent infecter les eaux, les *résidus de marcs d'olives;* ces marcs sont jetés dans un récipient laveur, où le mouvement de l'eau, produit par un agitateur mécanique, amène la séparation des parties oléagineuses et de la partie ligneuse. Quel que soit le soin que mettent les ouvriers à amener à la surface les matières grasses et pulpeuses, l'eau n'arrive jamais à être complètement débarrassée des matières organiques dont elle se charge dans ces diverses opérations. Si ces eaux étaient rejetées dans un ruisseau ou une rivière fournissant de l'eau potable, ce mélange en altérerait le goût et la qualité, et on doit même veiller à ce que les usiniers, qui absorbent leurs eaux de service dans leurs propriétés, ne puissent pas nuire aux puits du voisinage.

Il serait facile de multiplier ces exemples, et nous pourrions citer des faits de corruption des rivières ou des cours d'eau par des *abattoirs*, des *clos d'équarrissage*, des *boyauderies*, des *fabriques de colle*, de *chandelle*, des *briqueteries*, des *fours à chaux*, des *dépôts de salaison*, des *fabriques* et *dépôts d'engrais*, etc.

Dans tous ces cas, l'altération des cours d'eau présente des inconvénients à des degrés divers. Les poissons meurent. Dans un grand nombre de localités, en effet, le dépeuplement des cours d'eau a pour cause principale la présence des produits étrangers qui y sont déversés.

Les détritus solides, lors même qu'ils ne sont pas insalubres, entravent ou

arrêtent le développement embryonnaire des œufs de poissons dont les uns sont déposés sur les herbes, les autres collés sur le sable ou le gravier, et d'autres enfouis sous des cailloux ou du gravier.

Quand les détritus sont insalubres ou vénéneux, tels que les eaux de lavage de certaines mines, les résidus des fabriques de produits chimiques, etc., ils causent la mort non seulement des œufs, mais aussi du fretin et du poisson adulte. Dans ses nombreuses excursions sur les fleuves et les rivières de France et des pays voisins, M. Millet a pu constater des désastres de cette nature, dans des cours d'eau qui n'avaient même reçu qu'une très faible quantité de produits délétères. Si les détritus sont formés de matières organiques, susceptibles de fermentation, l'eau est progressivement dépouillée de la plus grande partie de l'oxygène qu'elle tenait en dissolution, et devient impropre à la vie d'un grand nombre de poissons, particulièrement des espèces les plus estimées, telles que truite et saumon. Il en est de même pour les écrevisses.

La présence de matières insalubres ou fétides dans les cours d'eau a, d'autre part, des conséquences très fâcheuses, relativement aux poissons migrateurs ou voyageurs, tels que saumon, alose, esturgeon, lamproie. Au point de vue de l'industrie de la pêche, les fleuves et les rivières ne donnent que des produits très limités et n'ont, en général, d'autre avantage que de procurer aux riverains du poisson frais, et de tenir le poisson presque toujours à leur disposition. Ils n'alimentent la consommation générale d'une manière un peu sensible que quand ils sont fréquentés par des troupes de poissons voyageurs. Les efforts des agriculteurs, dans les cours d'eau convenablement disposés, doivent donc tendre particulièrement à la propagation de ces précieuses espèces, notamment du saumon et de l'alose qui, chaque année, reviennent dans les eaux douces après s'être engraisés à la mer, et l'Administration ne doit négliger aucun moyen de favoriser la *remonte* de ces poissons. Or, M. Millet a constaté, dans un grand nombre de circonstances, que les eaux déversées par des usines et industries à résidus organiques, et même l'exercice du rouissage du chanvre et du lin, avaient pour effet d'éloigner les saumons et les aloses, qui, rencontrant dans leur course des milieux insalubres, rebroussent chemin et ne vont point alors déposer leurs œufs dans des conditions favorables à leur développement. De là, diminution progressive et souvent même disparition à peu près complète des espèces de poissons qui sont le plus recherchées par la consommation et qui étaient une source de richesse pour les populations riveraines.

La pollution des eaux a, d'autre part, de très fâcheuses conséquences relativement à l'alimentation publique. En effet, un grand nombre de poissons, notamment ceux de la famille des cyprinides, dont la carpe, la tanche et le barbeau font partie, se nourrissent presque exclusivement de détritus organiques. Si ces détritus sont vénéneux, les poissons qui les ont absorbés et qui sont livrés à la consommation peuvent causer de graves accidents; s'ils sont simplement malsains, la chair du poisson peut en être profondément altérée; et, dans tous les cas, on voit fréquemment les poissons, vivant dans des milieux insalubres, contracter des maladies qui amènent la dégénérescence et quelquefois même l'extinction de l'espèce.

La pollution des eaux présente aussi de très sérieux dangers, quand les

fleuves déversent à leur embouchure des matières vénéneuses, telles que cuivre, plomb, arsenic, etc. Les huîtres et les moules peuvent retenir dans leurs membranes des quantités notables de ces poisons, et devenir la cause de très graves accidents quand elles sont livrées à la consommation.

Enfin, si les eaux polluées venaient à s'infiltrer et à gagner les puits et autres réservoirs d'eau potable, elles pourraient exercer sur la santé générale des hommes une influence désastreuse. Des faits de diarrhée, de dyspepsie, ont succédé à l'absorption d'eau ainsi altérée.

Il faut aussi remarquer que, sans avoir des effets immédiats aussi évidents, un liquide ainsi altéré peut exercer dans beaucoup de cas une influence plus ou moins délétère sur la santé. Comme l'a dit très justement Simon, nous ne pouvons pas toujours supposer que les effets d'une eau impure seront toujours immédiats et se produiront forcément sous une forme violente. Il arrive bien souvent que les effets ne se manifestent que graduellement, qu'ils échappent aux observateurs superficiels, et cependant leur influence sur la santé des populations est incontestable.

Aussi, ne saurait-on trop applaudir aux observations suivantes que présente M. J. Bergeron dans son dernier rapport sur les conseils d'hygiène des départements :

« Il s'agit de sauvegarder la santé des populations, sans compromettre le succès ni entraver le développement de l'industrie; mais enfin, l'intérêt de la santé publique prime tous les autres, et, à une époque où, chaque jour, pour ainsi dire, voit s'élever une nouvelle usine, ou se produire une industrie nouvelle, il devient de plus en plus urgent non seulement de reviser les lois, règlements ou arrêtés qui régissent la matière, mais encore et surtout de rédiger une sorte de traité, ou plutôt de manuel, dans lequel les industriels puissent trouver des indications précises et vraiment scientifiques sur les meilleurs moyens de rendre inoffensifs les résidus liquides ou solides de leurs usines, et, si faire se peut, de les utiliser au profit de l'agriculture. »

II. Eaux d'égout. — La question des égouts et des eaux d'égout présente, au point de vue de l'hygiène publique, une très grande importance. Sans entrer dans tous les détails que cette question soulève, nous essayerons de l'effleurer, au moins par quelques côtés; elle est aujourd'hui une des plus actuelles qui s'imposent à l'attention de l'hygiéniste.

Le premier fait qui ressort de l'examen des eaux d'égout montre qu'elles ne sont nullement favorables au développement de la vie. C'est le résultat auquel est arrivé M. Cadiat, qui, sur notre demande, a bien voulu examiner les eaux d'égout de Paris, avant et après l'irrigation.

Avant l'irrigation, elles se caractérisent par l'absence complète d'organismes inférieurs animaux ou végétaux, et cela grâce aux quantités d'ammoniaque et d'hydrogène sulfuré qu'elles renferment. On y rencontre, à la vérité, des débris organiques assez abondants, mais point d'êtres vivants. Examinées après l'irrigation, elles ne renferment pas davantage d'animalcules ou de plantes.

Les eaux d'égout sont donc évidemment impropres à entretenir la vie dans

les organismes les plus élevés; aussi voit-on leur présence faire rapidement disparaître la vie animale et végétale, ou du moins les poissons, les mollusques et les plantes aquatiques, dans les cours d'eau dont elles sont tributaires.

On peut observer ces phénomènes dans la partie de la Seine qui se trouve en aval du point où vient s'ouvrir le grand égout collecteur. Aucun être vivant, aucun poisson, aucune herbe verte ne se rencontrent dans le bras droit; dans le bras central, le poisson recommence à apparaître et se retrouve dans le bras gauche. Les jours de grande pluie d'orage, lorsque le courant des eaux d'égout a envahi la totalité de la largeur de la Seine, les poissons peuvent être accidentellement détruits, même dans les parages qu'ils fréquentent habituellement, par suite de l'infection générale et temporaire du fleuve.

L'eau d'égout possédant tous ces caractères, c'est-à-dire noire, fétide, est absolument impropre à tout usage domestique et même industriel. On ne peut songer à l'utiliser comme eau potable; elle n'est jamais bue telle qu'elle est et ne saurait donc, à ce titre, provoquer aucune maladie; mais il y a lieu de tenir compte des émanations qu'elle répand et des infiltrations à la suite desquelles l'eau d'égout peut se trouver mélangée à des eaux potables.

Sans doute, une enquête n'est pas nécessaire pour pouvoir affirmer sans hésitation qu'une rivière polluée par les eaux d'égout peut être l'origine d'inconvénients sérieux. Toutefois, en dehors de la transmission de certains germes de maladie, sur lesquels nous aurons à revenir, il n'y a pas de preuves absolument et rigoureusement scientifiques qui démontrent que la rivière, ainsi polluée, soit la source de maladies déterminées.

Pour se rendre compte de l'influence que la pollution d'une rivière peut exercer dans une ville, il faudrait pouvoir apprécier son action isolée. Or, il n'en est jamais ainsi, et de nombreux facteurs viennent compliquer et obscurcir le problème.

Ici, il faut faire la part de l'agglomération excessive des habitants; là, apparaît la nécessité où sont les mères de travailler sans relâche dans les fabriques au lieu de donner leurs soins à leurs enfants en bas âge; ailleurs, il faut faire intervenir le système des fosses d'aisances, nécessairement malsain au milieu d'une ville très peuplée. Il nous serait facile de multiplier le nombre de ces facteurs. Les commissaires de la grande enquête sur l'infection des rivières en Angleterre (W.-Th. Denison, E. Frankland et J. Chalmers Morton, 1870) ont essayé de réunir dans des tableaux les principaux faits sanitaires fournis, à ce point de vue, par vingt-quatre villes différentes, qu'ils ont divisées en quatre classes.

Dans la première classe, ils ont rangé les villes telles que Liverpool, situées sur un vaste estuaire où s'exerce librement l'action de la marée, et les villes telles que Walton, où il n'y a pas de rivière et qui peuvent par conséquent être considérées comme absolument à l'abri de l'influence nuisible dont ils cherchaient à déterminer les effets.

Dans le second tableau se trouve Preston, situé à l'extrémité de l'estuaire, où une grande masse d'eau de mer vient se mêler aux eaux d'une rivière remplie d'impuretés; Bolton, Blackburn, Oldham, villes toutes situées à la partie supérieure du cours d'eau qui les traverse et qui, après être arrivé pur, en sort

souillé par les égouts de ces villes; de sorte que l'influence exercée par la pollution de la rivière ne peut pas y être aussi puissante que dans des villes recevant des eaux déjà souillées.

Nous voyons dans le troisième tableau Manchester, Salford, villes pleinement soumises à l'influence, quelle qu'elle soit d'ailleurs, d'une rivière souillée d'impuretés, et où les résultats de cette influence, s'ils existent, ne sauraient manquer d'être manifestes.

Enfin le dernier tableau a été réservé aux villes de Warrington, Widnes et Runcorn, afin d'y rechercher l'influence spéciale exercée par la double pollution de l'atmosphère et de l'eau, qui caractérise les fabriques de produits chimiques et d'alcali.

Malgré ces distinctions importantes et le soin que les auteurs ont apporté dans leur étude, ils n'ont pu formuler aucune conclusion absolue; leurs travaux ont établi que, ainsi que nous le disions au début, il est extrêmement difficile, sinon à peu près impossible, d'évaluer isolément l'action d'une rivière sur la santé des habitants riverains, alors que toujours des influences morbifiques beaucoup plus puissantes se trouvent en présence.

D'autre part, certaines observations paraissent accuser l'influence morbigène de la pollution de la Seine par les eaux d'égout; mais ces faits, par l'interprétation que l'on peut en donner, ne nous semblent pas contradictoires des conclusions que nous venons de faire connaître.

M. Hérard, ayant remarqué que, lors de l'épidémie de choléra de 1865-1866, la plupart des malades amenés dans son service provenaient de Montmartre, apprit que ce quartier recevait de l'eau de Saint-Ouen au-dessous du collecteur.

M. Massart, médecin à Clichy, constate qu'avant l'établissement du collecteur, on n'y comptait que très peu de fièvres intermittentes; mais, à partir de ce moment, elles apparurent avec une assez grande fréquence et ne semblèrent décroître que depuis la création des irrigations de Gennevilliers.

D'après M. Mercier, médecin à Bezons, un assez grand nombre de cas de fièvre typhoïde se sont déclarés exclusivement chez les habitants du quai, dans la partie où le cours de la Seine est ralenti par un barrage.

Enfin, il a paru ressortir de l'ensemble des témoignages médicaux exposés à la Commission d'enquête de l'assainissement de la Seine que, parmi les localités en aval de Paris, celles qui paraissent avoir le plus à souffrir, au point de vue de la salubrité, se trouvent situées sur la rive droite, c'est-à-dire sur la rive qui est surtout envasée (Clichy, Saint-Ouen, Argenteuil, Bezons).

Ces derniers exemples nous semblent établir davantage l'action des eaux stagnantes sur la santé publique, qu'ils ne permettent d'apprécier l'action même de la pollution de la rivière. L'observation de M. Hérard fait seule exception; mais il s'agit là d'un cas d'un tout autre ordre, et ce qui ressort de ce fait, c'est que le germe du choléra déposé dans les eaux d'égout peut être transmis par leur intermédiaire.

Il devient en effet de plus en plus établi que les germes de plusieurs maladies sont directement transportés par les eaux qui reçoivent les déjections des

malades, et fournissent un véhicule des plus commodes pour la transmission de la semence pathologique.

Une des circonstances les plus fâcheuses, au point de vue de la santé publique, consiste en la présence de matières excrémentitielles dans les eaux qui servent à la boisson. Par leur décomposition, même en les supposant normales, les déjections donnent naissance à une foule de produits putrides, dont l'action toxique ne saurait être contestée.

C'est ainsi probablement que s'expliquent les cas de diarrhée si souvent observés chez les individus qui boivent des eaux contaminées par le voisinage des fosses d'aisances. Beaucoup de faits semblables ont été cités, surtout en Angleterre. Les eaux contaminées n'ont pas seulement ce mode d'action, elles peuvent transmettre, dans certains cas, l'élément spécifique, germe de la maladie elle-même. Le fait semble démontré pour le choléra, il est probable pour la dysenterie, il est en pleine discussion pour ce qui touche à la fièvre typhoïde.

Sans doute, l'eau d'égout qui reçoit les détritus des fosses d'aisances ne peut pas créer le *choléra* de toutes pièces; ainsi que l'a établi M. le Dr Fauvel dans son rapport à la Conférence de Constantinople, le choléra vient de l'Inde, il ne se montre en Europe que par importation; mais lorsque la matière cholérique existe dans les fosses d'aisances et par suite dans les égouts, elle peut arriver à se mêler à l'eau et à l'eau potable. Il ressort des observations de J. Simon qu'à Londres il mourut 13 pour 1,000 des habitants dont les maisons étaient alimentées par l'eau du fleuve provenant du grand cloaque; puisée dans ce point, l'eau donnait 46 grains de résidu solide par gallon. Dans les autres maisons de la ville, qui d'ailleurs se trouvaient à tous les autres points de vue dans des conditions hygiéniques identiques, la mortalité ne fut que de 3,7 pour 1,000. L'eau dont on faisait usage avait été prise en amont de la ville et ne donnait que 13 grains de résidu solide par gallon.

A Halle, Delbrück a remarqué, en 1866, que, dans une prison où l'épidémie avait pris un grand développement, les puits recevaient de l'eau d'infiltration des fosses. Cet auteur expliqua encore l'intensité moins grande de l'épidémie de 1867, comparée à celle de 1866, par cette considération que la canalisation des eaux avait été modifiée. L'eau arrivait presque pure en 1867, tandis que jusqu'à l'automne de 1866, les conduites puisaient l'eau de la Saale dans un endroit où se déversait la totalité des immondices de la ville.

Snow a réuni un grand nombre de faits pour établir ce mode de transmission du choléra, et il a donné à son opinion un caractère de précision scientifique remarquable. On avait prétendu que, dans les cas de mélange de la matière cholérique à l'eau, la propagation ne se faisait pas directement par l'absorption de l'eau corrompue, mais par des émanations provenant de la terre imprégnée de matières putrides et altérée par le séjour, dans le sous-sol des bâtiments, d'une eau corrompue; or, Snow a montré que, dans ces cas, les personnes atteintes n'étaient pas celles du voisinage, mais bien celles qui buvaient l'eau. Dans Broadstreet, ce sont les individus faisant usage de l'eau d'un certain puits, recevant les infiltrations de l'égout, qui devenaient malades. Tout le voisinage échappait à la maladie, mais un passant venait-il à boire de

cette eau, il était immédiatement atteint par le choléra. Snow a même cité des cas dans lesquels, transportée à une certaine distance, cette eau aurait communiqué le choléra à une personne qui en avait bu. C'est ainsi que l'histoire des puits empoisonnés, que la crédulité et l'ignorance ont tant exploitée, se trouve démontrée scientifiquement, à un point de vue différent.

Dans les exemples que nous venons de citer, l'eau d'égout ne paraît être nuisible que par suite d'un vice dans la construction des égouts, soit parce que les parois, étant mal obturées, laissent filtrer l'eau contaminée qui peut ainsi adultérer la nappe souterraine où les puits vont s'alimenter, soit parce qu'ils viennent déboucher dans un fleuve, dans un point en aval duquel on vient puiser l'eau potable. Ce sont là des vices de construction et d'aménagement qu'une administration soigneuse évitera facilement. Mais il est une autre question qui donne lieu à des opinions contradictoires.

Il s'agit du système de déversement des fosses d'aisances à l'égout, système qui serait le plus satisfaisant au point de vue de la salubrité publique, si toute crainte de transmission de germe contagieux pouvait être éloignée.

On sait que, pour certains médecins [1], les émanations qui sortent des regards des égouts peuvent transmettre des maladies dont le germe a été déposé dans l'eau d'égout par la présence dans cette eau des matières excrémentitielles dans leur état complet, ou bien réduites à leur partie liquide par le système diviseur. Cette question est une des plus importantes au point de vue de la santé publique.

Il est généralement accepté qu'il se fait, au bout d'un certain temps, dans le contenu des fosses d'aisances une sorte de fermentation détruisant tous les germes virulents qui auraient pu y être apportés. Le principe du choléra, comme celui de la fièvre typhoïde, se trouverait donc supprimé par ce procédé, et il n'y aurait plus aucune crainte de transmission de ces maladies.

Cependant, s'il était possible, pendant les épidémies, d'arriver à la désinfection immédiate des produits excrémentitiels, le système de la communication directe avec l'égout et du déversement immédiat des matières aurait de tels avantages, au point de vue de la salubrité générale et pour des raisons qu'il est inutile d'indiquer, qu'il devrait être préféré. Il est bien entendu qu'il faut réserver certaines conditions indispensables d'exécution, comme la présence d'un siphon dans le tuyau de descente et la nécessité d'une chasse d'eau extrêmement abondante. Avec de telles précautions, le déversement direct à l'égout sera supérieur à tout autre système, même à celui des fosses d'aisances parfaitement étanches, ainsi qu'à celui des fosses mobiles; c'est, du reste, à ce but que paraissent tendre les administrations municipales des grandes villes.

Nous ne pouvons entrer dans des détails accessoires de construction; nous ferons remarquer toutefois qu'il faut qu'il y ait dans l'égout une chasse d'eau

[1] Voir *Recherches historiques et critiques sur l'étiologie et la prophylaxie de la fièvre typhoïde*, par Noël Guéneau de Mussy. — Paris, 1877.

Voir également *Aperçu de la théorie du germe contage. De l'application de cette théorie à l'étiologie de la fièvre typhoïde. Considérations sur les moyens prophylactiques*, par Henri Guéneau de Mussy. — Paris, 1878.

suffisante pour enlever la possibilité de stagnation des matières. La question des regards doit être également tranchée de telle sorte qu'il ne puisse jamais y avoir, sous l'influence de changement de pression, d'émanations gazeuses aussi incommodes que nuisibles.

Les ingénieurs obtiendront ce résultat, soit par une chasse d'eau suffisante, soit par un système d'opercules qu'ils auront à déterminer.

Les précautions que nous avons recommandées sont applicables aussi bien à la dysenterie et à la fièvre typhoïde qu'au choléra.

La dysenterie, dont le rôle est beaucoup moins important dans notre pays que celui de la fièvre typhoïde, nous arrêtera moins longtemps. Nous ferons remarquer, toutefois, que le mode de propagation d'une épidémie de dysenterie dans une ville montre qu'il existe de véritables foyers, d'où la maladie irradie et se propage, suivant certaines rues, certains quartiers, dans une direction bien déterminée. Le contage a lieu, non pas directement, mais très probablement par l'intermédiaire des déjections.

Nous arrivons à la fièvre typhoïde.

Sans doute les émanations des regards d'égout, ou des fosses d'aisances, si intenses et si infectes qu'elles puissent être, ne suffisent pas pour produire toujours la fièvre typhoïde. Il n'y a pas un rapport forcé, fatal, entre le degré de malpropreté d'une ville ou d'une maison et la fréquence de la maladie. Et si les émanations des matières animales en putréfaction étaient la cause *suffisante* de la production de la maladie, celle-ci régnerait en permanence dans les villages, où la fosse à purin est contiguë à chaque maison, et l'on verrait peu de vidangeurs échapper à la fièvre typhoïde.

Cependant, il paraît incontestable que, dans certaines circonstances données, le développement de la fièvre typhoïde ne puisse dépendre de l'action d'émanations putrides, de celles qui proviennent de fosses d'aisances et de la stagnation prolongée des matières excrémentitielles dans les égouts. Griesinger a établi cette opinion depuis longtemps et Murchison a donné à la fièvre typhoïde le nom de fièvre pythogénique, c'est-à-dire de fièvre produite par la putréfaction.

La fièvre typhoïde peut-elle naître spontanément de la putréfaction de matières animales dans certaines circonstances données (Griesinger et Murchison), ou bien le germe de la fièvre typhoïde doit-il être préalablement déposé dans ces matières animales, pour qu'il y ait production de la maladie, comme le croit Budd? Telle est la question qui est en ce moment en pleine discussion et sur laquelle il est impossible de donner aujourd'hui une solution définitive.

Dans la brillante discussion qui a eu lieu à l'Académie de médecine en 1877, le professeur Jaccoud, en analysant à ce point de vue 105 faits, en a éliminé 45 qui ne permettaient pas de conclure avec certitude. Dans les 60 relations démonstratives, 36 fois les matières excrémentitielles, mêlées avec des déjections spécifiques, ont été pour la maladie un simple agent de transmission. Dans les 24 autres épidémies, les matières excrémentitielles, sans mélange de déjections spécifiques, paraissent avoir été pour la maladie un agent de génération.

Au point de vue qui nous occupe actuellement, celui des égouts et du mélange à l'eau d'égout des matières excrémentitielles, il nous importe peu de décider si ces matières ont été une cause de transmission ou de génération, il suffit d'établir qu'elles ont été le point de départ de 105 épidémies de fièvre typhoïde. Quelle que soit la théorie admise, celle de Budd ou de Murchison, il n'est pas moins vrai que le mélange des matières excrémentitielles à l'eau d'égout peut engendrer, au milieu d'un certain ensemble de circonstances, de graves conséquences au point de vue de la santé publique, si les mesures hygiéniques nécessaires, mesures que nous avons exposées précédemment, n'ont pas été rigoureusement suivies.

Les germes de la fièvre typhoïde résident surtout dans les selles du malade, comme nous l'avons déjà vu pour le choléra. Ce mode de transmission spécial, par les déjections intestinales, explique les allures qu'affectent les épidémies de fièvre typhoïde. Comme le choléra, comme la dysenterie, elle procède par foyers localisés, soit dans une maison, soit dans un îlot de maisons, soit dans un quartier. Même dans les épidémies urbaines, ce fait se dégage nettement. C'est une maladie de maison. L'infection s'opère souvent par les eaux servant de boisson; la contamination d'un puits ne devient généralement l'occasion que d'une épidémie tout à fait locale, d'un foyer domiciliaire. Il en est autrement lorsqu'une source ou une conduite d'eau est souillée. Alors on constate de véritables épidémies frappant précisément les quartiers desservis par ces conduites, tandis que les habitants qui puisent ailleurs leur eau demeurent indemnes.

Les exemples de transmission de fièvre typhoïde par ce procédé sont devenus très fréquents dans ces derniers temps. Nous ne pouvons les citer ici; on les trouvera dans les rapports faits au Comité consultatif d'hygiène publique par MM. Tardieu, Fauvel et Bergeron; dans les rapports lus à l'Académie de médecine par Bricheteau, MM. Piorry, Voillez; dans la relation de la discussion académique de 1877 (Chauffard, Jaccoud, Noël Guéneau de Mussy, Bouley, Bouchardat); dans le travail de M. Henri Guéneau de Mussy sur le germe contage; à l'étranger, dans les ouvrages de Budd, de Murchison, de Griesinger, de Liebermeister et de Biermer.

Nous ferons remarquer, en terminant, que le curage et la désinfection rapide des fosses d'aisances ont souvent réussi à couper court à une épidémie. Nous pourrions citer, à l'appui de cette opinion, beaucoup de faits; nous nous contenterons de rappeler l'observation de Liebermeister: dans l'automne de 1867, le choléra régnait à Zurich; on eut la précaution à Bâle de recourir à des moyens préventifs énergiques consistant en désinfection de latrines, lavages des cloaques, etc. Malgré les rapports si fréquents existant entre les deux villes, Bâle fut épargnée par le choléra; mais en même temps, chose remarquable, la fréquence de la fièvre typhoïde baissa singulièrement dans la ville, si bien qu'à l'hôpital il n'entra, de novembre 1867 au mois d'août 1868, que trente individus atteints de fièvre typhoïde, tandis que les deux années précédentes on en avait admis 130; il est permis d'accepter que les mesures employées contre le choléra ont, dans ce cas spécial, exercé une influence salutaire sur la décroissance de la fièvre typhoïde.

III. De l'influence de l'irrigation sur la santé publique (fièvres intermittentes, dysenterie, vers instestinaux). — On a accusé le système des irrigations par les eaux d'égout de provoquer plusisurs maladies : des fièvres intermittentes, des dysenteries, et de favoriser chez l'homme la production de certains entozoaires.

La *dysenterie* a été à peine énoncée; il n'en a pas été de même de la fièvre intermittente qui a donné lieu à de vifs débats. Nous nous occuperons successivement des fièvres intermitentes et des entozoaires.

La question de la *fièvre intermitente* produite par les eaux d'égout ne peut être appréciée qu'à l'aide des faits observés en Angleterre et en France, où ce système a été employé.

Nous trouvons dans l'enquête des commissaires royaux pour les bassins de la Mersey et de la Ribble, commissaires au nombre desquels était Frankland, des documents extrêmement intéressants.

Les enquêtes faites à Édimbourg, à Croydon, à Norwood et à Barking, où les irrigations ont été pratiquées assez longtemps, ont établi que nulle part on ne constata d'affection palustre. Et cependant, près d'Édimbourg, les irrigations ont été pratiquées avec assez de négligence pour permettre à tous les inconvénients de ce système de se développer librement.

A Édimbourg, le Dr Littlejohn n'a jamais pu rattacher les maladies de certains quartiers aux prairies de Craigentinny.

Il en est de même du professeur Christison et du Dr Ligertwood, chirurgien du régiment qui était caserné à Piershill, c'est-à-dire au milieu des irrigations; « ces prairies, dit-il, ne semblent exercer aucune influence défavorable sur la santé des troupes. »

Il n'a pas été constaté que les maladies eussent une fréquence particulière à la ferme de Craigentinny ou dans son voisinage. Les hommes qui travaillent dans les champs et au milieu des eaux d'égout ont une bonne santé; ceux qui coupent l'herbe se portent bien, et les vaches qui mangent cette herbe sont aussi saines que les autres et donnent un lait très pur.

A l'époque où Macaulay était représentant de la ville d'Édimbourg et secrétaire parlementaire de la guerre, le Ministre de la guerre fit une enquête approfondie sur les prairies de Craigentinny.

On s'était plaint que le voisinage des champs irrigués et les effluves qui s'en exhalaient produisissent des maladies parmi les soldats des casernes situées près de là. Des médecins militaires prirent les états constatant la maladie et la mortalité observées pendant les vingt dernières années dans des casernes situées dans différentes parties de la Grande-Bretagne, où se trouvaient des troupes de même nombre et chargées du même service, réduisirent ces états en tableaux et reconnurent que les casernes voisines des prairies arrosées d'eaux d'égout, à Édimbourg, présentaient le chiffre de malades et de mortalité le plus faible de tout l'ensemble.

Ainsi furent réduites à néant les allégations portées contre les prairies de Craigentinny.

« A Norwood, dit le Dr Alfred Creswell, un grand nombre de mes clients habitent des maisons qui ne sont qu'à 150 yards (137 mètres) des champs d'ir-

rigation. Il y a là, entre autres, une grande école de filles habitée par plus de 30 personnes. Il n'y a pas eu dans cette école un seul cas de maladie qui puisse être attribué aux irrigations.»

La citation suivante du Dr Carpenter nous paraît aussi extrêmement importante :

«Si l'on visite Beddington, on peut voir plusieurs maisons de campagne, occupées depuis quelques années, qui ont sur le devant et sur le derrière des champs arrosés d'immondices, sans que jamais il y ait eu trace de maladie due aux exhalaisons.»

A Norwood, la population est bien plus nombreuse et plus voisine des champs. Il y a peut-être 400 personnes demeurant à 200 ou 300 yards (180 à 270 mètres) de la ferme.

Avant son établissement dans cette partie du pays, les cas de fièvre étaient fort nombreux; depuis lors, cette maladie a presque disparu et la mortalité a toujours été en diminuant. Voici, d'après les tables du Dr Westall, quelle a été, depuis six ans, la mortalité pour la population de Norwood, qui comprend environ 5,000 âmes:

1863	18,76
1864	18,89
1865 (création de la ferme)	18,17
1866	15,34
1867	14,21
1868	12,07

«Je ne prétends pas affirmer, ajoute le Dr Carpenter, que cette décroissance de la mortalité à Norwood soit due à la création des prairies à irrigation, et je ne m'attends pas à voir le chiffre de la mortalité rester aussi bas, mais je soutiens que, si les fermes où l'on emploie l'engrais liquide produisaient des miasmes, la mortalité aurait augmenté après la création, et que les maladies dues à ces miasmes auraient été plus fréquentes qu'auparavant; or, c'est le contraire qui est arrivé.»

Nous avons tenu à donner toutes ces citations pour montrer qu'en Angleterre le système des irrigations n'est pas accusé de provoquer des fièvres intermittentes. L'opinion, à cet égard, est unanime dans le Royaume-Uni. Nous allons voir maintenant qu'il n'en est pas de même en France, où, du moins, ce qui s'est passé à Gennevilliers a donné lieu à d'assez vifs débats.

En effet, d'un côté nous voyons MM. Villeneuve à Clichy, Périer à Asnières, constater l'existence de fièvres intermittentes et paraître disposés à les rapporter au système des irrigations.

D'un autre côté, M. Perron, également médecin à Asnières, M. Gariel, habitant Bois-Colombes, près de Gennevilliers, M. Jeannel, ne semblent trouver aucun inconvénient à ces irrigations au point de vue de la salubrité.

M. le Dr G. Bergeron, tout en admettant qu'il y a eu à Gennevilliers un certain nombre de fièvres intermittentes, a fait observer que les individus atteints demeuraient très loin des champs irrigués à l'eau d'égout (Grésillon).

L'infection palustre lui paraît due à l'existence de mares et d'eaux stagnantes autour desquelles vivaient les individus affectés.

La discussion des fièvres intermittentes à Gennevilliers a produit une émotion qui nous paraît excessive. S'il se fût agi exclusivement de la question sanitaire, nous n'eussions pas eu sur ce sujet autant de mémoires à consulter. Quelques intérêts ont été lésés: de là sont venues les pétitions en sens inverse, également nombreuses de part et d'autre. Joignez à cela les effets de la routine, les opinions préconçues, et on s'expliquera l'agitation produite par cette affaire, qui envahit même l'enceinte législative. Sans entrer dans de grands détails, nous nous contenterons d'indiquer comment la question doit être posée. On reproche aux irrigations d'avoir provoqué à Gennevilliers des fièvres intermittentes. Le fait de l'existence de ces fièvres ne saurait être contesté. En 1873, il y en a eu 5 cas; en 1874, 35; 39 en 1875, et 15 cas pour les sept premiers mois de 1876.

Nous empruntons ces chiffres aux adversaires mêmes des irrigations.

Mais, pour affirmer que les fièvres sont bien le résultat de l'irrigation, il aurait fallu établir les points suivants :

1° Il n'y avait pas de fièvres à Gennevilliers avant le système des irrigations, et les fièvres se sont montrées, seulement alors que les irrigations ont eu lieu;

2° Les fièvres existent encore aujourd'hui que les irrigations continuent avec la même prodigalité, sinon avec une prodigalité supérieure à celle des années antérieures;

3° Les fièvres intermittentes ont frappé les individus employés aux irrigations, vivant près des champs irrigués, et ont au contraire épargné ceux qui vivaient loin de ces irrigations;

4° Enfin, le chiffre de la mortalité générale du pays a paru augmenter, toutes conditions égales d'ailleurs, depuis que le système d'irrigations a été inauguré.

Nous allons examiner successivement ces différents points :

1° Il résulte des renseignements obtenus qu'avant les irrigations la presqu'île de Gennevilliers était exposée aux fièvres intermittentes dans une proportion qu'il est impossible de chiffrer. On trouve même sur le relevé des causes de décès dans la commune de Gennevilliers deux morts attribuées à la fièvre intermittente, toutes deux en 1871, alors qu'on ne faisait pas d'irrigations, que la machine était rompue, et qu'il n'y avait plus d'eau dans les conduites.

Ces deux morts par fièvre palustre sont importantes à noter. Elles font admettre l'existence d'un nombre de cas beaucoup plus considérable, la mort n'étant que la terminaison très rare de cette maladie.

Nous ferons encore remarquer que, sur ce même relevé, en 1870 et 1871, années pendant lesquelles les irrigations étaient suspendues, on attribue 6 décès à la diarrhée cholériforme des enfants et 6 décès à la dysenterie, affections qui, pour les médecins déjà cités, pourraient être une conséquence des irrigations.

Je n'ai pas besoin d'ajouter que la plupart de ces observations manquent

absolument de caractère scientifique. Ainsi, M. Pinel, d'Asnières, parle «de cas nombreux de dysenterie très fréquemment graves, trop souvent mortels».

Un autre, M. Joulié, médecin à Gennevilliers, termine ainsi une lettre adressée au maire le 20 août 1877. Je cite textuellement :

«Il va sans dire que, malgré le petit nombre d'observations que je vous signale, je persiste à soutenir que les eaux d'égout de la Ville de Paris, répandues à la surface du sol de la plaine de Gennevilliers, sont une cause d'insalubrité pour la santé publique, en augmentant, à certains moments donnés, le nombre de cas de fièvres intermittentes, de bronchites chroniques, dont le dénouement est souvent la phtisie pulmonaire.»

Il est vrai que ce même médecin attribue également aux irrigations des crises nerveuses chez une dame Brochard, blanchisseuse! — Que répondre à de telles observations?

2° Aujourd'hui, les fièvres intermittentes paraissent avoir disparu de la presqu'île de Gennevilliers, quoiqu'en 1877 l'Administration ait envoyé plus de 12 millions de mètres cubes d'eau d'égout dans la plaine.

Cette diminution ou plutôt cette disparition des fièvres s'était déjà manifestée en 1876. Il semble donc que les cas observés pendant les années précédentes, et dont le nombre et l'importance paraissent très exagérés, aient été le résultat de conditions particulières, d'élévation de la nappe souterraine, due elle-même à des crues de la Seine plus considérables que celles des années précédentes.

3° Nous avons déjà remarqué que les fièvres intermittentes avaient été observées surtout sur des individus vivant loin des irrigations. Ce point a été établi par M. G. Bergeron. M. Bouley, président de la Commission d'enquête, a donné à cette manière de voir l'appui de son autorité : «ce sont les eaux stagnantes, dit-il, qui deviennent promptement croupissantes, et laissent dégager des émanations qui, quelle que soit leur nature, ont été reconnues être la cause des fièvres intermittentes.»

4° La mortalité, qui était de 25 décès pour 1,000 habitants durant les cinq années qui précédèrent les irrigations, depuis 1869, durant les cinq années suivantes, serait descendue à 21 décès.

Toutefois, pendant les dernières années 1874 et 1875, les décès ayant été au nombre de 53 et de 49, pour une population de 1,897 âmes, la mortalité moyenne se trouve s'être élevée à 26 décès pour 1,000. Cette statistique répond à une période beaucoup trop courte pour fournir une conclusion ayant quelque valeur.

Ainsi donc, il nous paraît ressortir de cette discussion que les fièvres intermittentes de Gennevilliers ont été attribuées, sans fondement bien sérieux, au système d'irrigation. Si l'on ne peut affirmer d'une façon positive qu'il n'a été pour rien dans la production des fièvres, il serait encore plus téméraire de l'incriminer.

Si surtout nous nous éclairons par la connaissance de ce qui s'est passé à l'étranger, surtout en Angleterre; si nous nous rappelons le résultat de nos visites récentes à Gennevilliers, nous penserons qu'il est impossible de donner

une conclusion plus sage que celle qui a été formulée par le Président de la Commission d'enquête en 1876 :

« Je conclus donc, en me basant sur l'expérience de tous les pays, et des temps les plus anciens, que les fièvres intermittentes de la plaine de Gennevilliers doivent être attribuées à ses eaux stagnantes et croupissantes, et non pas à ses eaux d'irrigation, qui sont incessamment en mouvement. D'où cette conclusion dernière, qu'il faut prévenir la stagnation à la surface et dans les profondeurs par un drainage en rapport avec les nécessités des écoulements. Une fois ce travail exécuté, les irrigations à l'eau d'égout ne pourront plus donner lieu à aucune plainte, puisqu'il est démontré par une expérience déjà très étendue que partout où on les a employées, elles se sont toujours montrées inoffensives pour la santé publique. »

Nous discuterons maintenant la production des *entozoaires :*

Les irrigations de Gennevilliers, a-t-on dit, doivent être regardées comme une des causes de la proportion plus considérable de ténias qu'on observe à Paris depuis quelque temps. Les eaux d'égout, renfermant des débris de produits excrémentitiels, pourraient déposer sur les légumes qu'elles arrosent des œufs de ténia qui, avalés par les Parisiens, provoqueraient dans leurs intestins l'apparition du ver solitaire; mais on a oublié que le ténia de l'homme ne peut engendrer le ténia chez un autre homme qu'en passant par une génération alternante qui, pour le ténia *solium*, ou armé, a le porc comme intermédiaire.

Le cysticerque du porc ladre donne à l'homme le ténia *solium*, et les cucurbitins, proglottis ou anneaux mûrs de ce dernier produisent la ladrerie du porc.

Le porc, en engloutissant les cucurbitins du ténia au milieu des matières excrémentitielles déposées au dehors dans la campagne, arrive à être farci de cysticerques; et, de plus, comme les porcs avalent les excréments les uns des autres, les œufs ingérés par un premier animal, et qui n'ont pas eu le temps de se développer dans un intestin, sont repris par un autre porc. C'est encore en buvant dans les mares, où les cucurbitins et surtout les œufs de ténia ont été entraînés par la pluie, que les porcs contractent la ladrerie. Les œufs, protégés par une coque épaisse, offrent une résistance très grande, et leur développement peut encore se montrer après un temps considérable.

Il faudrait donc, pour que les irrigations de Gennevilliers fussent la source d'une génération de ténias *solium*, qu'elles fussent à chaque instant visitées par des porcs.

Or, nous n'en avons jamais rencontré.

Sans doute, le porc n'a pas seul la faculté de devenir *ladre* par l'ingestion des œufs de ténia *solium*, et on a cité des cas de ladrerie humaine à la suite de l'ingestion des œufs de ténia *solium*.

Les irrigations de Gennevilliers pourraient donc produire la ladrerie humaine, ce dont on ne les a pas encore accusées, mais jusqu'ici il nous paraît impossible de les incriminer au point de vue de la production du ténia *solium*.

D'ailleurs, en Écosse, depuis les irrigations de la ferme de Craigentinny, les médecins des hôpitaux d'Édimbourg trouvent plutôt moins de cas de ténias

qu'il n'y en a dans les autres hôpitaux. Ce fait est signalé dans l'enquête du docteur Frankland.

Ce que nous venons de dire du ténia *solium* ou ténia armé est également applicable au ténia *inerme* ou ténia *mediocanellata*. Ce dernier est aussi soumis à une génération alternante, et le cysticerque qui le produit est celui du bœuf ou du veau ladre.

Si donc les irrigations de Gennevilliers étaient la cause du nombre de ténias *mediocanellata* devenu depuis quelque temps beaucoup plus considérable dans les hôpitaux, il faudrait que ce ténia, pour être nuisible, passât par l'intermédiaire obligé du bœuf ou du veau, et nous n'avons pas vu à Gennevilliers plus de bœufs et de veaux que de porcs.

D'ailleurs ces reproches ont été adressés aux irrigations de Gennevilliers, surtout par analogie; les eaux d'égout y ont été regardées comme pouvant engendrer le ténia à Paris, parce que, à Genève, des entozoaires ont paru survenir dans des conditions semblables.

Or, à Genève, il n'est pas question de ténia, le ver que l'on y observe est le *bothriocéphale*, sur la génération duquel l'opinion n'est pas encore complètement faite. Pour les uns, l'œuf donnerait un embryon qui éprouverait une transformation cystique avant de produire le scolex et le strobile.

Pour les autres, l'œuf ou l'embryon avalé simplement par l'homme ou les animaux se transformerait directement en ver rubané. C'est une croyance populaire, à Genève, que le bothriocéphale provient des poissons, et surtout de la Fèra, qui est une espèce de salmonide.

Je n'insiste pas sur toutes ces discussions auxquelles se rattachent les noms de Bertolus, de Knoch et de Leuckart; voici d'ailleurs les renseignements que j'ai pu obtenir directement de mon ami, le Dr Dunant, professeur d'hygiène à l'Université de Genève :

« Aucun fait scientifique médical, dit-il, n'est parvenu à ma connaissance, et Genève se trouve dans des conditions exceptionnellement bonnes, pour que l'on ne puisse pas y observer beaucoup de faits de cette nature. Toutes les eaux d'égout, eaux-vannes, eaux mêlées de matières excrémentitielles de la Ville de Genève (population, 50,000 âmes), s'écoulent dans le Rhône dont le volume les noie et les rend absolument inoffensives pour les riverains, très peu nombreux en aval. L'encaissement du fleuve, l'élévation des berges, la nature peu productive du sol, en ont éloigné les habitants.

« Dans la banlieue de Genève, avant que le fleuve s'encaisse entre les coteaux, c'est son eau qui sert aux irrigations. Elle est élevée par des écluses ou des roues hydrauliques, et versée sur toute la partie maraîchère de la banlieue.

« Jamais, à aucune époque, il n'y a eu d'irrigation régulière du sol par des eaux d'égout; les eaux ménagères sont le plus souvent perdues; les médecins qui ont été interrogés sur ce point n'ont pas vu depuis une dizaine d'années plus de deux ou trois fois des helminthes d'espèces diverses. »

A Lausanne, qui depuis quelques années utilise une partie de ses eaux d'égout pour fertiliser les terrains qui s'étendent entre la ville et le lac, M. Becardon, médecin président du bureau de police sanitaire, ne peut rien dire d'assez positif pour justifier une affirmation ou une négation.

Tels sont les seuls faits sur lesquels on s'est appuyé pour incriminer les eaux d'égout au point de vue de la production des fièvres intermittentes et des entozoaires. La démonstration, comme on le voit, est encore à faire sur un point comme sur un autre.

DISCUSSION.

M. le D[r] Lubelski, de Varsovie. Messieurs, j'ai l'honneur de vous présenter quelques renseignements sur les indications que peut fournir la Pologne concernant la question qui nous occupe aujourd'hui.

Les eaux de la Pologne se rattachent à trois fleuves dont les affluents sillonnent le pays en tous sens, le fertilisent, facilitent la navigation et, par leurs produits (eau, commerce de la glace, vente des sables, des poissons et écrevisses, etc.), ainsi que par l'emploi de leurs forces motrices, sont d'une grande utilité.

Les trois fleuves dont nous venons de parler sont : l'Oder, ou plutôt ses deux affluents, la Prosna et la Warta, qui se trouvent dans la partie ouest du royaume; la Vistule, artère principale traversant le pays depuis les Karpathes (Pologne autrichienne) jusqu'à la mer Baltique (Prusse), avec des affluents nombreux et pour la plupart navigables, surtout au printemps; le Niémen, qui côtoie la frontière nord du pays et s'unit au système de la Vistule par quelques affluents secondaires, et le canal d'Augustowo. Il y a, en outre, de nombreux lacs, des étangs et des marais, surtout vers la Lithuanie.

Tous ces cours d'eau sont malheureusement fort négligés, et l'aménagement des eaux laisse beaucoup à désirer. Il paraît qu'il en était de même au XVII[e] siècle, car nous avons sous les yeux le texte d'une ordonnance de la Diète de 1633 portant défense d'endommager ou d'altérer les cours d'eau.

De notre temps, les altérations les plus fréquentes se produisent par les déversoirs des grands établissements industriels. Nous entendons fréquemment parler d'amendes auxquelles sont condamnés les fabricants de sucre, de sirop, de fécule, les teinturiers, les tanneurs.

Les déchets de ces établissements causent la mort des poissons, empestent l'air par des émanations malsaines, et occasionnent des pertes notables pour les riverains. Aussi la procédure est-elle sévère à cet égard et les peines peuvent aller jusqu'à la fermeture de l'établissement. Il est vrai qu'il n'y a pas toujours moyen de suivre à la lettre les prescriptions de la loi; ainsi, pour ne parler que de Varsovie, voyons-nous deux abattoirs construits en amont et en aval de la Vistule, et trop rapprochés des endroits habités.

Une autre cause d'altération des eaux est la mobilité extrême du courant qui, dans la Vistule, change très souvent de lit et, dans les années de grande sécheresse, expose au soleil des masses de matières organiques en putréfaction et d'immondices de toutes sortes.

Les moyens employés pour remédier à ces inconvénients, tels que le creusement de canaux, le changement de direction des déversoirs d'usine, ainsi qu'on l'a fait à Varsovie (MM. Jodko, Grotowski, Sporny, ingénieurs), sont plutôt du ressort du génie que de celui de l'hygiène.

Eaux d'égout. — Varsovie manque d'une canalisation systématique dans genre des égouts de Paris, bien que cette dernière soit en ce moment à l'étu (Projet Lindley); elle contribuera probablement à améliorer l'hygiène de la vi et à diminuer l'effrayante mortalité qu'on y observe. Les ruisseaux et les cana qu'on y voit maintenant sont autant de réservoirs de méphitisme, et tous moyens employés ou proposés actuellement ne seront que des demi-mesur Ainsi l'acide carbonique, en poudre et en lavages, l'acide salicylique, d'apı MM. Netschaeff et Balougianshi (*Golos*, 1878, n° 144), ne sauraient rei placer un bon système d'égouts.

Les vidanges se font généralement au moyen des appareils Berger (pom foulante et aspirante). On essaie aussi un procédé d'incinération des excréme (Fritsche).

Les fabriques de poudrette se trouvent hors barrières, mais leurs éman tions donnent lieu à des plaintes de la part des habitants des villages voisi En province, les choses sont encore plus mal organisées; nous y voyons n seulement des fosses mobiles (appareils à tonneaux) ou établies directeme sur le parcours des eaux, mais encore, dans certains endroits, les cochons chargent du travail des vidangeurs.

Eau potable de Varsovie. — L'eau potable provient de la Vistule, d'où e est puisée à l'aide de pompes à vapeur qui la distribuent ensuite dans la vi au moyen de tuyaux de fonte. L'eau de rivière, avant d'être livrée à la consoı mation, est filtrée à travers une couche de sable fin, qui la prive des parti minérales en suspension.

La consommation annuelle de l'eau de rivière est de 20 millions d'hectolitre ce qui fait en moyenne 11 litres chaque jour par habitant.

L'eau de la Vistule est saine; pour 100 litres, 26 grammes de parties min rales, elle en renferme 35 de parties organiques.

Les eaux des puits, sans exception, sont de mauvaise qualité, chargées matières organiques, d'azotates et d'ammoniaque. La quantité d'acide azotiq s'élève jusqu'à 72 grammes, et celle des matières organiques jusqu'à 20 grai mes par 100 litres.

La cause de l'infection de l'eau est la perméabilité des fosses d'aisances.

M. Duverdy, de Maisons-Lafitte (France). Vous savez, Messieurs, que c' par l'irrigation qu'on prétend utiliser les eaux d'égout et enlever de tous l fleuves les substances qui peuvent corrompre leurs eaux. C'est dans les ra ports mêmes qui nous ont été distribués que je prendrai les motifs sur l quels je m'appuie pour en combattre les conclusions.

J'appartiens au département de Seine-et-Oise, et j'y vis au milieu de pop lations qui sont inquiètes, parce qu'elles se sentent menacées; elles savent que service municipal de la Ville de Paris a jeté les yeux sur leur territoire pou faire en grand les essais qui ont été tentés dans la presqu'île de Gennevillie la majorité des habitants de Seine-et-Oise pense qu'il y aurait là un dang pour l'hygiène, la santé et la salubrité publiques.

J'ai l'honneur de parler ici devant de très savants médecins, et, comme suis fort ignorant des choses de la médecine, je demanderai la permission

prendre comme choses prouvées et acquises les constatations médicales relevées dans le rapport de M. le Dr Proust. N'a-t-on pas raison d'être inquiet au sujet de la salubrité, quand on lit dans ce rapport que la science a reconnu que certaines épidémies redoutables se propagent par les déjections des malades, que ces déjections transportent le choléra et la fièvre typhoïde, et que, lorsqu'elles sont mêlées aux eaux, ou lorsque certaines émanations s'en échappent, il y a là un germe de transmission ou de génération de la maladie? Or, je trouve cette affirmation reproduite à plusieurs reprises dans le rapport. Ainsi, je lis :

«Le germe du choléra déposé dans les eaux d'égout peut être transmis par leur intermédiaire.

«Il devient de plus en plus établi que les germes de plusieurs maladies sont directement transportés par les eaux, qui reçoivent les déjections des malades, et fournissent un véhicule des plus commodes pour la transmission de la semence pathologique...[1] »

Et plus loin :

«Il paraît incontestable que, dans certaines circonstances données, le développement de la fièvre typhoïde dépend de l'action d'émanations putrides, de celles qui proviennent des fosses d'aisances et de la stagnation prolongée des matières excrémentitielles dans les égouts...[2]

«Il importe peu de décider si ces matières ont été une cause de transmission ou de génération, il suffit d'établir qu'elles ont été le point de départ de 105 épidémies de fièvre typhoïde...

«Les germes de la fièvre typhoïde résident surtout dans les selles du malade comme pour le choléra[3]. »

Or, que fait-on avec le système des irrigations? Par ce système on amène dans de grosses conduites les eaux d'égout dans les plaines, comme à Gennevilliers; sur ces conduites principales on fait des saignées, et au moyen de rigoles on dirige les eaux d'égout dans toutes les terres où elles devront être employées en irrigations. De cette façon on a une surface d'évaporation considérable et on répand les eaux d'égout à la surface même du sol. Or, certaines cultures mettent les produits qui doivent être consommés par l'alimentation en contact direct avec le sol. Parmi les cultures maraîchères, on peut citer, par exemple, les fraises, certaines salades, les racines comme les radis, etc., les asperges même qui traversent le sol pour arriver à sa surface; on aura ainsi des légumes qui auront été en contact direct avec les eaux d'égout qui sont chargées des déjections des malades, puisque aujourd'hui le système de la Ville de Paris consiste à déverser les eaux des fosses dans les égouts. L'année dernière, il y avait 10,000 fosses en communication directe avec les égouts; cette année le nombre en doit être augmenté. Paris ne compte pas moins de 240,000 fosses; vous figurez-vous les déjections de 240,000 fosses répandues à l'air libre, sur la plaine, en contact direct avec les légumes mêmes qui doivent être livrés à l'alimentation publique?

[1] Voir plus haut, p. 374 et 375.
[2] Voir plus haut, p. 377.
[3] Voir plus haut, p. 378.

Il y a là un premier danger; il y en a un autre qui provient des émanations, et je trouve dans le rapport de M. Proust un passage que je veux vous lire :

« On sait que, pour certains médecins, les émanations qui sortent des regards des égouts peuvent transmettre des maladies dont le germe a été déposé dans l'eau d'égout par la présence dans cette eau des matières excrémentitielles dans leur état complet ou bien réduites à leur partie liquide par le système diviseur. Cette question est une des plus importantes au point de vue de la santé publique...

« La question des regards des égouts doit être tranchée de telle sorte qu'il ne puisse jamais y avoir, sous l'influence de changement de pression, d'émanations gazeuses aussi incommodes que nuisibles. Les ingénieurs obtiendront ce résultat, soit par une chasse d'eau suffisante, soit par un système d'opercules qu'ils auront à déterminer. Les précautions que nous avons recommandées sont applicables aussi bien à la dysenterie et à la fièvre typhoïde qu'au choléra. »

Et il recommande de laver les égouts par de grandes chasses d'eau ou de placer des obturateurs aux regards des égouts. Or, que ferait-on dans le système des irrigations avec les proportions qu'on veut lui donner, en appliquant ce système, non plus comme à Gennevilliers, à titre d'essai, mais sur plusieurs presqu'îles du département de Seine-et-Oise jusqu'à Poissy? On répandrait à la surface du sol toutes les eaux d'égout chargées des matières qui produisent des émanations déclarées dangereuses dans le rapport médical qu'on nous a distribué. La surface d'évaporation serait ainsi plus grande que dans les égouts mêmes. Lorsqu'on veut obtenir une évaporation plus considérable, quand, par exemple, on ordonne à certaines personnes de respirer du goudron, on ne leur dit pas de laisser ce goudron dans une bouteille, on leur recommande de l'étendre sur un plat, et on a même inventé des appareils spéciaux multipliant les surfaces d'évaporation. C'est précisément ce système qu'on nous propose. On jetterait sur toutes les presqu'îles de Seine-et-Oise jusqu'à Poissy toutes les matières provenant des fosses de Paris, et là il y aurait des émanations qui se produiraient à l'air libre et qui seraient incontestablement dangereuses pour toutes les populations voisines. Ceux d'entre vous qui iront mardi à Gennevilliers et qui verront dans les canaux servant à y amener les eaux d'égout, les eaux boueuses, noirâtres, seront témoins du phénomène que voici : à un moment donné, l'eau devient plus noire; on voit une sorte de boue sortir du fond, s'élever à la surface; il se produit une ébullition par l'effet de laquelle des gaz délétères se répandent dans l'air, et, lorsque les rigoles qui vont porter dans chaque champ les eaux d'égout destinées à l'irriguer, lorsque les rigoles se ferment, vous observez un dépôt noirâtre sur lequel se forment, à tout instant, des bulles qui viennent crever à la surface, en sorte que tous les gaz renfermés dans les eaux s'échappent et se répandent dans l'air. Cela se fait aujourd'hui sur une étendue d'environ 370 hectares, et on propose de le faire désormais sur une étendue de 6,000 hectares, c'est-à-dire de 60 millions de mètres carrés. Voyez-vous toutes les eaux d'égout de Paris dans lesquelles on aura versé tout le contenu des fosses d'aisances, voyez-vous toutes les eaux répandues sur une surface de 60 millions de mètres carrés!

Et dans quelles localités voudrait-on faire cela? Dans des pays situés de telle façon que, pour Paris même, il en résulterait un véritable danger, car

vous savez, Messieurs, que, en France, ce sont les vents d'ouest qui règnent généralement. Or, les localités en question sont à l'ouest de Paris, sous le vent qui ramènerait presque constamment sur la Ville toutes les émanations de ces 60 millions de mètres carrés infectés de toutes les eaux d'égout et des déjections des fosses. Ce serait sous le vent d'ouest qu'on mettrait tout ce vaste dépotoir! Il y a là un danger de nature à effrayer les populations et à attirer l'attention d'hommes spéciaux, éclairés, comme vous, Messieurs, à leur faire examiner la question avec le plus grand soin et à les empêcher de patronner des essais qui n'étaient faits jusqu'à présent que sur une petite échelle, alors surtout que l'on ignore les résultats que pourrait produire l'application en grand de ce système.

Supposez qu'il survienne une de ces terribles épidémies cholériques, comme nous en avons déjà vu en ce siècle; les rapports si fréquents et si faciles, qui existent aujourd'hui entre l'Europe et les Indes, peuvent nous ramener cet effroyable fléau du choléra. Voyez-vous, pendant une période d'épidémie cholérique, toutes les déjections transportées ainsi à la porte de Paris, au milieu de populations où la maladie se développerait et revenant sur la Ville de Paris par suite de la direction des vents d'ouest ramenant les émanations qui sortent de ces irrigations! Voilà certes un danger considérable. J'ai bien vu, dans le rapport qui nous a été distribué, non plus dans la partie qui est l'œuvre de M. Proust, mais dans celle qui a pour auteurs MM. Schlœsing et Durand-Claye, que, faisant allusion à d'autres procédés d'épuration destinés à extraire des déjections toutes les parties solides pour en faire des engrais qu'on emporterait au loin, on dit qu'il faudrait pour opérer ainsi un espace de 15 à 20 hectares, et que, sur cet espace, il y aurait des émanations dangereuses; on vous parle de dépôts boueux qui auraient lieu dans les bassins occupant ces 15 à 20 hectares, et on dit:

« D'ailleurs, appliqué en grand, le procédé (de décantation) exigerait l'installation de vastes bassins incommodes et insalubres qui, pour Paris, couvriraient une surface de 15 à 20 hectares; il laisserait en outre des masses énormes de dépôts boueux dans les bassins; on se rappelle que le cube annuel des vases d'égout de Paris n'est pas inférieur à 200,000 mètres cubes. Se représente-t-on cette quantité énorme séchant sur plusieurs hectares de superficie! »

Oui, il y aurait danger à faire sécher ces matières sur 15 à 20 hectares de surface; mais, si vous les étendez sur 6,000 hectares, vous aurez une surface d'évaporation d'autant plus grande, et le danger que je vous signale sera d'autant plus grand. Donc, le rapport même est d'accord avec moi pour constater l'existence de ce danger. Veuillez, d'ailleurs, remarquer qu'on ne pourrait pas même, avec cette surface de 6,000 hectares, arriver à débarrasser Paris de toutes ses eaux d'égout. Paris produit tous les jours 300,000 mètres cubes d'eaux d'égout, et par conséquent, il faut que, tous les jours sans exception, qu'il fasse beau ou non, ces 300,000 mètres cubes d'eaux d'égout sortent de la Ville et soient absorbés, d'après le système qu'on préconise, par l'irrigation. Eh bien! il est évident que cela n'est pas possible, car avec des quantités pareilles on ferait non plus de l'irrigation, mais de l'inondation.

Comme l'a dit M. Lauth, dans un Mémoire distribué au Conseil municipal de Paris, 50,000 mètres cubes d'eau par an et par hectare, ce n'est plus de l'irrigation, c'est de l'inondation. Il y a des calculateurs qui prétendent qu'on ne pourrait pas employer plus de 5,000 à 6,000 mètres cubes d'eau pour l'irrigation annuelle de 1 hectare. Doublons, si vous le voulez, ces quantités: 1 hectare pourrait tout au plus absorber par an 10,000 ou 12,000 mètres cubes d'eau. Dès lors, vous le voyez, ce n'est plus 6,000 hectares qu'il faudrait mais bien davantage; ce n'est plus jusqu'à Poissy qu'il faudrait aller, mais jusqu'à Meulan et au delà, et on aurait alors une surface d'évaporation malsaine qui comprendrait toute la vallée de la Seine.

Ce système d'évaporation pour les eaux d'égout offre encore un autre danger; dans la vallée de la Seine et dans les presqu'îles qui sont menacées par l'extension du système des irrigations, les populations n'ont pour l'alimentation que les eaux des nappes souterraines. L'eau de la Seine, tout le monde aujourd'hui s'accorde à le reconnaître, n'est pas bonne pour l'alimentation. Je ne parlerai pas du grand collecteur, puisque, dans le système proposé, toutes les eaux du grand collecteur serviraient à l'irrigation; mais l'eau de la Seine est encore polluée par l'égout collecteur de la rive gauche, qui, à l'heure actuelle, malgré tous les siphons, se déverse en grande quantité sous le pont de l'Alma; il y a là un excédent d'eau considérable qui coule sous le pont de l'Alma et pollue la Seine. Si, depuis le Trocadéro jusqu'à Asnières, il y a des égouts, les eaux de la Seine ne peuvent plus servir à l'alimentation, et, dès lors, que restera-t-il aux populations des presqu'îles menacées? Les nappes d'eaux souterraines. Eh bien! si par l'irrigation on envoie sur les presqu'îles des quantités énormes d'eaux d'égout, les nappes d'eaux souterraines recevront toutes ces eaux et elles s'en trouveront sensiblement altérées. C'est ce qui arrive aujourd'hui à Gennevilliers et ce qui ne manquerait pas d'arriver dans les autres presqu'îles. Dans les eaux d'égout il y a deux sortes de matières: les matières organiques en suspension, qui sont arrêtées à la surface du filtre et ne passent pas plus loin, et les matières organiques en dissolution, qui sont entraînées et passent même à l'extrémité des drains, notamment les nitrates et l'ammoniaque. Il est certain que, à Gennevilliers, on ne peut, par le système des irrigations, débarrasser les eaux d'égout que des matières organiques en suspension, et que les matières en dissolution passent à travers le filtre et vont rejoindre les nappes d'eaux souterraines.

Je lis dans le rapport de MM. Schlœsing et Durand-Claye:

«Si les eaux d'égout de Paris étaient simplement filtrées ou décantées avant leur déversement au fleuve, celui-ci serait affranchi sans doute des dépôts vaseux qui encombrent aujourd'hui son lit; mais ces eaux, tout en demeurant limpides et pures en apparence, ne seraient pas moins souillées par les matières organiques solubles des eaux d'égout et rendues par elles impropres aux usages domestiques.»

Ainsi, les eaux peuvent être limpides et pures en apparence et se trouver, en réalité, souillées par des matières organiques en dissolution qui les rendent impropres aux usages domestiques. Vous verrez quel est le système suivi à Gennevilliers, on fait passer les eaux dans un filtre qui n'est pas suffisant pour

leur enlever les matières en dissolution. D'après la déclaration de M. Schlœsing, c'est le seul système qui soit employé à Gennevilliers.

Donc, la terre de Gennevilliers n'opère que comme filtre et non autrement; or, on nous déclare que le filtre ne peut pas arrêter les matières en dissolution, les nitrates et l'ammoniaque. Donc, je trouve qu'il y a là un germe de corruption pour les nappes d'eaux souterraines qui servent à l'alimentation des populations. Il y a mieux; les eaux qui arriveraient ainsi dans les nappes souterraines, chargées de matières organiques en dissolution, peuvent contenir des germes morbides. Je trouve, en effet, dans le rapport de M. Proust, que des puits dans lesquels les eaux n'arrivaient jamais que par des infiltrations de certains égouts ou d'autres infiltrations malsaines, ont communiqué, à différentes époques, des épidémies de choléra ou de fièvre typhoïde. On cite notamment le puits de *Broad-Street*, à Londres, comme ayant produit cet effet; les personnes qui faisaient usage de l'eau de ce puits devenaient malades. C'était pourtant de l'eau qui arrivait en filtrant à travers la rue; elle était bue par les voisins du puits, donc elle était limpide, car si elle avait été trouble, on l'aurait rejetée; elle n'avait pas de goût, car autrement encore on ne l'aurait pas acceptée pour la boisson.

Donc, vous le voyez, les populations sont menacées de voir les nappes d'eaux souterraines qui servent à leur alimentation infectées par les infiltrations à la suite des irrigations. Il n'y a pas de sources dans les presqu'îles; il n'y a que la rivière qui les entoure, dont l'eau n'est pas potable. Si vous allez jeter dans ces nappes d'eaux souterraines des germes morbides, vous compromettrez la santé des habitants des presqu'îles de la Seine.

Je sais bien qu'on nous dit qu'on a analysé les eaux de la presqu'île de Gennevilliers, et qu'on a constaté qu'elles ne sont pas plus mauvaises que d'autres,..... qui sont mauvaises. En effet, on a pris de l'eau sur divers points de Paris, dans le quartier de l'Hôtel-de-Ville, à Courbevoie, à Clichy; on l'a analysée, puis on a dit aux habitants de la presqu'île de Gennevilliers : «Voilà de l'eau qui est plus mauvaise encore que la vôtre; de quoi donc vous plaignez-vous!»

Messieurs, une dernière observation : si vous visitez la plaine, je ne dis pas dans une excursion officielle en vue de laquelle on fait toujours un peu la toilette des cultures, mais en simples particuliers, et sans que personne en soit prévenu à l'avance, et si vous voulez demander des renseignements sur les cultures, il vous arrivera sans doute ce qui est arrivé à un de mes amis. Il voit dans la plaine de Gennevilliers une femme qui cueillait des légumes; il s'approche et lui dit : «Ma brave femme, vos légumes sont-ils bons?» Et cette femme lui répond: «Je ne sais pas, j'en vends, Monsieur, mais je n'en mange pas!»

Il y aurait bien des choses à dire sur cette belle apparence des légumes de la presqu'île de Gennevilliers.

M. Durand-Claye, *rapporteur*. Je demande à dire un mot, non pas pour répondre au discours que vous venez d'entendre, car nous avons pensé qu'il était préférable pour les rapporteurs d'écouter toutes les objections qui pour-

raient être dirigées contre leur travail avant de prendre eux-mêmes la parole : je ne veux faire en ce moment qu'une simple rectification de fait.

On a dit qu'au pont de l'Alma une grande partie des eaux d'égout tombaient dans la Seine. Cette assertion est tout à fait inexacte. Grâce aux travau du regretté M. Belgrand, dont le nom doit être prononcé ici, au début de cett discussion, de M. Belgrand dont la réputation était européenne et qui nous manqué au moment même où s'ouvraient les assises de l'Exposition, grâce ses travaux, maintenant toutes les eaux de la rive gauche traversent la Sein au moyen d'un siphon et tombent à Clichy, sauf une portion qui va à Saint Denis. Il est facile de vérifier le fait dans la traversée de Paris; l'eau y est absolu ment propre et limpide; et les personnes qui ont eu occasion de se baigner, il y une vingtaine d'années, peuvent vous dire ce qu'on trouvait alors dans le fleuve

Il y a donc un premier fait acquis, c'est que, par la création des collecteurs les eaux, dont aucune partie ne tombe dans la Seine, sont reportées à Clichy Au-dessous de Saint-Denis, la Seine est polluée par les eaux d'égout.

Dès maintenant, et avant d'aborder la discussion des critiques présentée contre nos conclusions, nous demandons au Congrès de vouloir bien fixer so attention sur ce point : oui ou non, les eaux d'égout salissent-elles le rivières, et les municipalités ont-elles pour devoir d'apporter un remède à ce état de choses? Du moment que la pollution existe, il s'agit de savoir s'il fau faire des efforts pour supprimer cet inconvénient, et il ne suffit pas d'attaque les solutions qui sont proposées dans ce but; il faut en formuler d'autres et le soumettre au Congrès.

M. le Dr Delpech, de Paris. Je commencerai par donner des éloges au savant rapport qui nous a été distribué. Je ne partage pas les opinions qui y son exprimées, mais c'est un travail vraiment remarquable, une étude approfondi de tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour; et même quand on est en désaccor avec ses auteurs sur quelques points, on ne peut que s'associer aux louange qui sont décernées à leur œuvre. Je leur reprocherai cependant un excès d'optimisme; à leurs yeux, tout est beau, tout est magnifique; les cultures son excellentes, les eaux deviennent pures et ne causent aucune maladie. Si je com bats cette tendance, c'est que dans ces conditions l'optimisme me paraît dangereux, parce qu'il conduit naturellement à négliger la recherche de remèdes au inconvénients qui ont pu se produire, ce qui leur permettrait de se perpétuer

Mais, avant d'aller plus loin, j'ai besoin de donner une explication pour qu quelques-unes des critiques que j'aurai à présenter ne soient pas considérée comme l'expression d'une opposition au système de clarification des eaux pa l'irrigation dans des terres. Au contraire, je suis partisan de ces irrigations je crois que ce fléau terrible de 300,000 mètres cubes d'eaux polluées jeté chaque jour dans la Seine doit être combattu, détourné; nous n'avons pas plu de raisons d'infester les populations en aval de Paris que celles qui habiten les communes voisines, mais avec des soins particuliers et en y regardant d'asse près, on pourra arriver à remédier à tous les inconvénients, et même à les fair disparaître d'une manière plus ou moins rapide. Donc, en thèse générale, je l répète, je suis partisan de la purification des eaux par les irrigations. Je doi

ajouter que cette opinion est chez moi assez récente. J'ai étudié longtemps la question. Chargé, il y a quatre ans déjà, de l'examiner officiellement, je me suis trouvé très anxieux, très incertain, en face d'inconvénients sérieux que j'aurai l'honneur de vous exposer. Mais de récentes visites dans la plaine de Gennevilliers m'ont permis de constater des progrès accomplis, une amélioration considérable de la salubrité publique; et, comme je crois m'être bien rendu compte des conditions dans lesquelles les améliorations ont été obtenues, je terminerai par là l'examen auquel je vais avoir l'honneur de me livrer devant vous.

Je n'insisterai pas sur la nécessité pour les villes d'épurer leurs eaux; c'est un point trop bien acquis pour que j'aie besoin de m'y arrêter, d'ailleurs cela nous mènerait trop loin, et je n'aurais plus le temps de vous signaler les autres points que je considère comme étant les plus importants.

Les eaux versées sur les terres arables, cultivables d'une commune, attaquent immédiatement deux intérêts particuliers; il y a, d'un côté, les habitants de cette commune qui font de la culture, et de l'autre, ceux qui ne sont que de simples habitants en villégiature ou adonnés à des industries qui n'ont rien de commun avec la culture. Il importe d'étudier avec soin ces intérêts divers. Si vous allez à Gennevilliers, vous verrez que, à l'exception de ceux qui cultivent les céréales, la plupart des cultivateurs, et surtout ceux qui ont demandé des eaux de la Ville de Paris, affirment qu'il y a des rendements considérables, que l'irrigation a changé la surface de la presqu'île, — et ils ont raison, — dans des proportions qu'il est impossible de méconnaître. Les plus mauvaises terres de la presqu'île sont devenues les meilleures; on les loue plusieurs centaines de francs l'hectare, alors que, auparavant, on n'en pouvait pas avoir 100 francs. Donc, au point de vue matériel, il y a là une amélioration incontestable, et nous devons la constater, malgré les considérations présentées par l'éminent orateur qui a exposé, d'une manière si piquante et si remarquable, ses idées sur ce point. On peut soutenir, il est vrai, que certains légumes sont trop aqueux, qu'ils ne se conservent pas aussi longtemps qu'on pourrait le désirer. J'ai goûté quelques fruits, et ils m'ont paru suffisamment bons pour que je n'aie pas à les critiquer particulièrement.

Mais, à côté des maraîchers, de ceux qui tirent parti de ces irrigations, il y a ceux qui les subissent, les simples habitants. Ceux-là ont d'autres intérêts, et si ce genre de culture a pour eux des inconvénients sérieux, ils ont parfaitement le droit de s'y opposer. Or, ces inconvénients existent. Voici le premier: on a versé dans la presqu'île de Gennevilliers des masses d'eau considérables qui, en raison des circonstances particulières, du peu de perméabilité de ces terrains d'alluvion, se sont accumulées dans une certaine proportion; de là, comme il y a des sous-sols imperméables, un relèvement, un épaississement considérable du plan d'eau souterraine qui occupe la presqu'île. Ces faits ont été niés, et maintenant encore on cherche à les expliquer par d'autres causes. Ainsi, on a dit que le barrage établi à Bezons pour relever les eaux de la Seine avait été pour beaucoup dans le relèvement du plan d'eau souterraine de la presqu'île, et que, à supposer que les irrigations y fussent pour quelque chose, c'était pour bien peu de chose. Quant à moi, je déclare que je ne puis

accepter cette opinion. Mais, avant de vous dire d'où vient le relèvement du plan des eaux de la presqu'île, permettez-moi d'abord de rechercher si cet épaississement de la couche d'eau souterraine est réel et si, par conséquent, il a pu en résulter des inconvénients.

Si vous questionnez tous les habitants de la presqu'île qui ont des puits dans la plaine, et un grand nombre de ceux qui ont des usines ou des caves profondes, vous verrez que tous ceux qui les ont depuis quelque temps ont constaté, — il n'y a pas à le nier, — un relèvement considérable de la couche aquifère de la presqu'île. Quand il s'agit d'un fait, il faut toujours s'attacher aux récits les plus simples, les plus clairs et les plus concluants. Ainsi, un habitant de Gennevilliers vous dit : « Ma pompe avait un tuyau d'ascension de 4 mètres; j'ai dû le couper, parce que le fond s'envasait, et maintenant ce tuyau n'a plus que 2 mètres. » Cet autre vous dira : « J'avais une corde à puits de 4 mètres, maintenant une de 3 mètres me suffit. » D'autres diront : « J'avais une cave qui était étanche et elle ne l'est plus. » Permettez-moi de vous citer un fait que ceux qui visiteront Gennevilliers pourront constater, parce qu'il suffit d'entrer dans la maison qui se trouve au n° 3 ou 5 de la rue Saint-Denis, chez un cultivateur nommé Crépin. On pourra bien se rendre compte des faits et de leur cause réelle.

A l'époque de l'invasion, — remarquez que le barrage de Bezons, dont on a parlé, fonctionne depuis 1866, tandis qu'il s'agit d'un fait qui a lieu en 1870, — à l'époque de l'invasion, ce cultivateur eut, comme beaucoup d'autres, peur qu'on ne lui enlevât ce qu'il possédait, et il creusa dans sa cave un trou de 2 mètres environ de profondeur. Or, cette même cave a aujourd'hui 85 centimètres d'eau à la surface. Et je vais vous citer un fait qui me per mettra d'insister sur un des moyens, — c'est celui de l'Administration, — employés pour arriver à combattre cet inconvénient grave. Il y a six semaines environ, on voulut utiliser, dans le voisinage de la rue Saint-Denis, une certaine quantité de terrains qui se trouvaient dans l'eau; il fallut épuiser les eaux qui se trouvaient dans les canaux qu'on avait faits; on employa dans ce but des machines d'une certaine puissance; la cave dont je vous ai parlé se trouve par suite à peu près vidée, si bien que le propriétaire qui avait là une pièce de vin, depuis 1872, peut aller la chercher à peu près à pied sec et la livrer à la consommation.

Donc, voilà un homme qui avait une cave étanche à 1^{m},50 ou 2 mètres, et qui a maintenant dans cette même cave une nappe d'eau dont vous pourrez mesurer la profondeur, environ 85 centimètres. Donc, je le répète, il est impossible de nier sérieusement le relèvement de la couche des eaux souterraines. C'est là un inconvénient sérieux. Il y aurait un remède, ce serait un drainage considérable, extrêmement puissant. Les ingénieurs affirment qu'on le fera suffisant; je l'espère, cependant je ne puis m'empêcher de faire remarquer quelle force il faudra employer pour drainer cette masse énorme d'eau, qui est en ce moment rejetée sur la presqu'île. Le nombre d'hectares est plus considérable qu'on ne l'avait dit; il est de 370, et il reçoit 300,000 mètres d'eau. Il faudra débiter toute cette masse liquide. Et je ne suis pas bien sûr que ce drainage soit aussi simple qu'on le prétend; sur les points déclives

il sera peut-être nécessaire d'avoir des machines dans les conditions indiquées par le rapport, de façon à reprendre ces eaux et à les jeter dans un drain. Je ne sais si on pourra avoir un débit suffisant avec le drainage, mais cette question n'est pas de ma compétence, et je n'ai pas la prétention de la trancher. Seulement il y a des faits brutaux sur lesquels on peut insister, même sans avoir l'habileté de MM. les ingénieurs. Un jour, avec un membre du Conseil municipal qui possède des propriétés importantes et qui a lui-même des gravières, nous avons vu des ouvriers qui tiraient du sable et qui nous ont affirmé qu'on trouvait du sable humide jusqu'à une profondeur de 2 mètres.

Ce qu'il y a de certain, c'est que la couche aquifère est plus considérable qu'autrefois, et il en résulte des inconvénients. Il est évident que Paris doit à cette population de la débarrasser de cette eau dont il l'a inondée.

Il y a un autre fait sur lequel je dois aussi appeler l'attention du Congrès et qui rentre davantage dans le système de mes études habituelles; il s'agit des maladies observées à Gennevilliers. Il y a bien quelques cas de fièvre typhoïde, seulement la statistique ne montre pas qu'ils y aient été plus fréquents depuis qu'on y fait des irrigations; mais il y a un fait que j'ai étudié à plusieurs reprises, soit seul, soit avec d'autres médecins: celui de la production des fièvres intermittentes. Cela est pour moi hors de doute; je l'ai affirmé avec beaucoup de modération dans l'enquête qui a été faite il y a un an ou deux; je ne voulais pas empêcher l'Administration de faire des efforts nouveaux pour combattre le danger; mais il est certain que les fièvres intermittentes se sont développées sous l'influence des irrigations. Je vais essayer de vous démontrer comment les irrigations ont produit ces fièvres, et par quels moyens on pourrait arriver à les combattre et même, je crois, à les faire disparaître.

Il y a plusieurs périodes dans cette étude des fièvres intermittentes; ainsi, je vais faire un peu, à ce sujet, le procès de l'Administration. On a commencé, comme cela arrive souvent dans les choses humaines, à nier les fièvres; on a dit : il n'y en a pas; je vais vous donner la preuve qu'on a dit cela.

J'ai été chargé d'une mission et j'ai pu compulser un certain nombre de documents officiels qui m'ont été remis à titre officiel et qui ont été publiés en 1874; le premier émane d'un médecin qui est complètement revenu là-dessus et a constaté depuis un grand nombre de fièvres intermittentes; un autre, domicilié à Asnières, certifie également en avoir vu, etc. etc. Ainsi, comme cela arrive souvent, soit pour les découvertes, soit pour toutes les choses humaines, on a commencé par nier, puis quand on a vu que la vérité était trop claire, que les cas de fièvres étaient évidents, on a dit : les fièvres ont toujours existé et on en mourait de tout temps à Gennevilliers. Mais alors pourquoi a-t-on dit qu'il n'y en avait pas, tandis qu'elles existaient? et puis après, lorsqu'elles ont été établies, pourquoi a-t-on dit que cela ne tient pas aux irrigations? Nous allons étudier les différents faits.

Je vous disais qu'au moment même où l'on prétendait qu'il n'y avait pas de fièvres intermittentes, j'en avais constaté un cas dans le jardin même de la Ville, chez la fille du sieur Pouteaux, jardinier, laquelle était âgée de seize ans et avait les fièvres intermittentes à forme quarte. Je vous dirai qu'aujourd'hui

encore je suis allé à Gennevilliers, et je vous en montrerai. Il y a un certain nommé Pillard qui a été pris d'une fièvre grave il y a quelques jours; il y a le curé de Gennevilliers, qui est un ancien missionnaire d'Afrique, qui est là depuis dix-huit mois, et qui a pris la fièvre intermittente; il a bien reconnu la fièvre d'Afrique. Je regrette de ne pas pouvoir compléter ce que j'avais à vous dire sur le rapport, mais voici un fait: le rapport commence par reconnaître que M. Mallard, médecin à Clichy, a constaté qu'avant l'établissement des collecteurs, on y comptait très peu de fièvres intermittentes, mais que depuis son établissement, elles sont apparues avec une grande fréquence.

Ainsi voilà ces eaux, c'est bien extraordinaire, qui ne donnent pas de fièvres à Gennevilliers et qui en donnent dans la Seine! Maintenant que les cas diminuent dans la plaine de Gennevilliers, transformée en marais, je l'admets par les raisons que voici : la culture se fait mieux, les rigoles sont actuellement très bien faites; on enlève toutes les herbes qui trempaient dans l'eau des égouts; et, par conséquent, ce fait de la fièvre des marais, ce fait de plantes en décomposition qui déterminait, après tout, dans une grande proportion, les fièvres intermittentes, n'existe plus, et c'est pour cela que, bien que l'on constate encore quelques cas de fièvre, il y en a beaucoup moins.

Le temps me presse; aussi vais-je seulement vous lire les conclusions auxquelles j'arrive, en vous disant encore une fois que je suis d'avis qu'on peut arriver à épurer les eaux, mais en ayant des rigoles faites avec soin, en enlevant toutes les herbes, en empêchant les plantes de plonger dans les rigoles :

Que l'eau soit donnée d'une manière facultative et qu'il n'y ait pas d'inondation; qu'un puissant drainage enlève toujours l'excès d'eau de la nappe souterraine; que toutes les conduites soient fermées, afin d'éviter les odeurs putrides qu'on trouve dans la presqu'île de Gennevilliers; qu'on n'inonde jamais en aucune saison de l'année; que les rigoles soient établies d'une manière régulière, même dans les prairies; qu'on ne laisse jamais une flaque, il n'y en a plus maintenant, mais il y en avait autrefois; qu'on sarcle les rigoles, qu'on n'y laisse jamais mouiller les plantes; enfin qu'on enlève par des règlements sévères, à tous ceux qui ne suivraient pas ces données sanitaires, cette eau qui fait leur richesse, puisqu'ils obtiennent par cette eau, qu'on leur déverse, les cultures qui les enrichissent.

M. le Dr Günther, de Dresde. L'année passée, fut ouverte dans le royaume de Saxe une enquête sur les questions suivantes :

I. Dans quels cours d'eau et sur quelle longueur de leur parcours observe-t-on une pollution ou toute autre modification nuisible de l'eau, tendant à en rendre l'usage commun préjudiciable ou malsain?

II. En quoi consiste la nocuité ou l'inconvénient résultant de cette pollution?

III. Quels sont les intérêts sanitaires, industriels, agricoles ou autres, ainsi que les intérêts particuliers qui se trouvent lésés par cette pollution?

IV. Par qui ou par quels établissements sont produites ces altérations?

V. Quelles sont les plaintes parvenues à la connaissance de l'autorité à l'occasion de ces altérations, et quelles mesures ont été prises à cet égard?

A la suite de cette enquête, il s'est trouvé que, dans cent quarante localités que j'ai marquées en noir sur la carte hydrographique du royaume de Saxe que je vous présente, des plaintes se sont élevées contre des pollutions graves de cours d'eau, et ces pollutions ne se trouvant pas, dans un grand nombre de cas, être l'effet d'une seule, mais bien de plusieurs causes, il en résulte que le nombre des causes d'infection est plus grand que le chiffre des localités et peut être porté à deux cent soixante-treize.

Les causes principales d'infection des cours d'eau, en Saxe, sont les suivantes :

L'exploitation de l'industrie textile, qui comporte à elle seule la moitié des causes (notamment les blanchisseries, les teintureries et les manufactures de laine)	50 p. o/o.
La fabrication du papier	9
Les tanneries	8
L'exploitation des mines	8
La préparation des articles de nourriture et de consommation	6
L'industrie des articles d'éclairage et de chauffage	4
L'industrie de l'habillement et du dégraissage	2
La fabrication des produits chimiques	2
L'industrie métallurgique	1
La boissellerie et le découpage	0,3

Les égouts des villes, dans la proportion de 7 p. o/o, ont été indiqués comme causes d'infection, mais, comme d'autres causes nombreuses d'infection sont encore indiquées dans les mêmes localités, et comme d'ailleurs les égouts des villes entraînent partout aussi des déchets industriels, on ne saurait dire, sans des recherches préalables fort minutieuses, et que l'on va faire, quel rôle y jouent dans l'altération des cours d'eau, d'une part, les eaux ménagères plus ou moins mélangées de déjections humaines, d'autre part, les eaux-vannes des établissements industriels.

Quant aux eaux-vannes, ce sont surtout celles des manufactures de laines et des fabriques de papier, à propos desquelles, en Saxe, les plaintes les plus vives se sont élevées.

Dans les manufactures de laines existe la mauvaise habitude de dégraisser les laines en les faisant bouillir avec de l'urine décomposée, d'où il résulte que les eaux provenant du lessivage des laines constituent pour le voisinage un très grand inconvénient. Il paraîtrait toutefois que la rapidité du cours et la nature rocailleuse du lit de beaucoup de cours d'eau en Saxe ont pour résultat de faire disparaître cette pollution en peu de temps ; du moins, remarque-t-on que l'eau de la Wesenitz, qui, à Bischofswerda, subit ce genre de souillure à un très haut degré, est déjà employée comme eau potable à Liebethal, distante de quelques lieues à peine en aval, sans avoir été soumise à aucune purification préalable et sans qu'on ait jusqu'à présent remarqué de conséquences nuisibles pour la santé humaine.

Les eaux-vannes des *fabriques de papier*, surtout de celles qui emploient la

paille comme matière première, ont, à une distance de plusieurs lieues en aval, une couleur brune foncée; l'eau est épaisse, recouverte d'une écume blanchâtre, et riche en matières organiques facilement décomposables, détachées de la paille sous l'action de la soude caustique. Sur les deux cent vingt-huit fabriques de papier qui se trouvent en Saxe, il en est vingt-quatre qui ont donné lieu à des plaintes de cette nature.

En ce qui concerne les *brasseries*, il est très digne de remarque que, bien qu'il en existe en Saxe six cent vingt-six, il ne se soit élevé de plaintes, relativement à l'altération des cours d'eau, qu'à l'égard de six d'entre elles. Tout le monde sait cependant combien les eaux provenant des brasseries peuvent incommoder les habitants des environs des cours d'eau où elles se déversent, par la propriété qu'elles ont de donner naissance à une algue : le *Leptomitus niveus*, qui, en se décomposant, dégage une odeur nauséabonde. Si, malgré cela, les brasseries n'ont pas donné lieu à un plus grand nombre de plaintes, le motif peut en être que les eaux qui en proviennent ont déjà déposé dans les conduits de dégagement, avant de se déverser dans les cours d'eau, les matières organiques qu'elles tiennent en suspension, et, de plus, il paraîtrait que ce n'est pas dans toutes les brasseries que les eaux-vannes ont la propriété de donner naissance au *Leptomitus*, mais qu'il faut pour cela le concours de circonstances particulières, dues peut-être à une maladie spécifique du ferment.

Quant à l'influence que l'altération des cours d'eau en Saxe exerce sur la santé humaine, il résulte de l'enquête que nulle part on ne peut attribuer à cette cause le développement de certaines maladies déterminées, comme la fièvre typhoïde, le choléra-morbus ou la dysenterie; mais, par contre, il n'est pas invraisemblable que cette cause produit des effets fâcheux sur la santé générale, dans les localités où la pollution des cours d'eau atteint de grandes proportions.

Le nombre de ces localités est très restreint, proportionnellement au nombre de celles où des plaintes se sont élevées; d'où l'on peut conclure que le danger résultant, pour la santé humaine, de l'altération des cours d'eau en Saxe est moins grand qu'on ne le croyait généralement jusqu'à présent.

Parmi les localités peu nombreuses, où l'influence dangereuse des cours d'eau pollués se fait sentir sur l'état de santé des habitants, se trouvent au premier rang quelques petites localités situées en aval de Leipzig. Là, l'eau de la Luppe est en si grande quantité chargée de détritus colorés, en partie en suspension, en partie dissous, qu'elle ne peut être employée ni pour le bain, ni pour le lessivage, ni pour abreuver les bestiaux, ni enfin pour aucun usage industriel. Aux endroits où l'eau coule lentement, les matières en suspension se déposent en bancs de vase aussi bien au fond que le long des rives; pendant l'été, les bancs qui côtoient les rives se trouvent mis à découvert par suite du retrait des eaux et empestent l'air. De plus, des masses de vase en putréfaction se trouvent soulevées par l'action des gaz putrides, soit des bancs du fond, soit de ceux des bords, et entraînées au loin par les eaux; d'où il résulte, d'une part, que l'infection de l'air aux environs de ces cours d'eau se répand au loin, et, d'autre part, que l'usage de ces eaux, soit comme bain, soit pour tout autre emploi ordinaire, se trouve restreint ou même rendu impossible.

Au bord de ce cours d'eau sont situés trois petits villages, dont la population totale, d'après le dernier recensement de 1875, est de 729 habitants. Dans ces localités, la mortalité a suivi depuis 1860 une marche ascendante.

A Böhlitz-Ehrenberg, la moyenne annuelle des décès était :

De	1860-1864	24 p. o/oo.
	1865-1867	41 (1)
	1868-1871	28
	1872-1875	30
	1876-1877	32

A Gundorf, la même moyenne a été :

De	1860-1864	13 p. o/oo.
	1865-1867	21
	1868-1871	24
	1872-1875	27
	1876-1877	30

Bien que le chiffre de décès, sur lequel le calcul a été opéré, soit restreint, et que le nombre moyen des décès pendant la période d'observation n'ait été que de 17 par an, il y a lieu de croire toutefois que la marche ascendante de la mortalité pendant ce long laps de temps n'est pas l'effet du pur hasard, mais bien le résultat de causes véritablement efficientes.

A ce sujet il est intéressant d'observer quelles ont été dans ces localités les principales maladies suivies de mort. Depuis 1872, on n'y a remarqué aucun cas de fièvre typhoïde, et depuis dix années, d'ailleurs, aucun cas de cette maladie n'y est parvenu à la connaissance de l'autorité.

Les maladies des enfants y suivent la même marche que dans d'autres localités de même ordre. A Gundorf, toutefois, ont été observés dans les dernières années des cas relativement nombreux de diphthérie, de petite vérole et de fièvre scarlatine. A Böhlitz-Ehrenberg, les nombreux cas de décès d'enfants en bas âge, observés pendant ces dernières années, ont été principalement occasionnés par des maladies de nutrition, telles que diarrhées et vomissements.

Ce ne sont donc pas de grandes épidémies, excepté toutefois le choléra-morbus de 1866, qui sont la cause de la marche ascendante de la mortalité dans ces localités; on ne saurait toutefois méconnaître qu'il y existe un état grave de morbidité générale.

A d'autres égards, la situation générale de ces localités, habitées par une population agricole, ne paraît pas avoir subi de notables changements, du moins jusqu'en 1871. L'augmentation de la population n'y a été, de 1861 jusqu'à 1871, que de 8 pour 1,000 par an, et ce n'est que dans les années 1871 jusqu'à 1875, pendant lesquelles l'accroissement de la population s'est élevé à près de 50 pour 1,000 par an, que plusieurs familles d'ouvriers (principalement d'ouvriers tuiliers) sont venues s'y établir et ont pu jusqu'à un certain point, par la grande mortalité de leurs enfants, altérer les résultats

(1) En 1866, le choléra y a régné.

généraux. Comme ce fait ne suffit pas pour expliquer la mortalité ascendante qui règne dans ces localités, et comme, d'autre part, il n'est guère douteux que le développement de la ville de Leipzig et de ses faubourgs, ainsi que l'essor plus grand de son industrie, n'occasionnent corrélativement une altération plus grande des cours d'eau, où se déversent les eaux sales, il peut assurément paraître fondé d'admettre que l'impureté de l'air, résultat de cet état de choses, est pour beaucoup dans cet accroissement de mortalité, quand bien même ce ne serait que d'une manière indirecte, car elle engage les habitants de ces localités à négliger, plus encore que ce n'est généralement l'habitude dans les villages, d'aérer régulièrement leurs habitations et leurs chambres à coucher au moyen des portes et des fenêtres.

Le Conseil supérieur d'hygiène de Saxe, auquel j'ai l'honneur d'appartenir, va faire entreprendre des recherches sur l'influence que la rapidité du courant, la quantité des masses d'eau, comme aussi la constitution plane ou rocailleuse du lit, exercent sur la nocuité ou l'innocuité des matières, spécialement des matières organiques, qui sont déversées dans les cours d'eau; on va rechercher de même à quelle distance des sources d'infection les matières dissoutes ou en suspension dans l'eau subissent la transformation chimique, qui doit les réduire en leurs éléments primitifs.

Les résultats de cette enquête seront publiés en leur temps.

M. le Dr Salet, de Saint-Germain-en-Laye (France). Messieurs, il est un point sur lequel tout le monde doit être d'accord, c'est que l'épuration des eaux d'égout par les irrigations est très bonne, qu'elle est la meilleure épuration. Il y a là un point indiscutable; je suis à cet égard complètement d'accord avec le rapport; seulement il est un point sur lequel je diffère d'opinion avec lui, c'est de savoir si, dans les conditions où l'exécution en a lieu, l'épuration est possible. Certes, lorsqu'il s'agit d'une expérience préalable, lorsqu'on veut étudier, qu'on prenne à côté de soi le premier terrain venu et qu'on fasse là des essais, je le comprends; mais autre chose est de passer de cette période préparatoire à l'exécution en grand, surtout lorsqu'il s'agit d'épurer tous les jours 300,000 mètres cubes d'eaux d'égout.

Or, il s'agit de savoir si les terrains choisis par la Ville de Paris, par ses ingénieurs, remplissent les conditions favorables à cette exécution. Ces conditions, que sont-elles, que doivent-elles être? En première ligne, il doit y avoir une épaisseur filtrante de terrain suffisante; il faut naturellement que le sol que les eaux devront traverser ait une certaine épaisseur; si on n'a pas cette épaisseur, les eaux n'auront pas le temps de s'épurer. Dans les conditions où l'on s'est placé, y a-t-il une épaisseur filtrante suffisante? Vous connaissez le terrain de Gennevilliers, un grand nombre d'entre vous du moins; pour ceux qui ne le connaissent pas, je dirai qu'il est très bas et submersible, que la commune de Gennevilliers s'est imposé la construction d'une digue qui entoure toute la plaine, et c'est dans cette plaine entourée par une digue pour être préservée des inondations que la Ville de Paris va en créer une autre. Je crois que c'est la plus mauvaise condition possible; à cet égard il n'y a pas de doute. Il faut donc d'abord que le terrain sur lequel on va déverser des eaux

ait une altitude supérieure et une haute altitude. A cela on répond : à l'aide d'une canalisation du sol, à l'aide du drainage, en un mot, nous arriverons à entraîner les eaux et à les conduire dans la Seine, dans un lieu convenable. Messieurs, ceci est une question de chiffres : la Seine, dans les environs de Gennevilliers, est à la cote 22 à 23; la partie la plus élevée de Gennevilliers, les Grésillons, a la cote 30; puis le terrain descend de 30 à 26, 27, 28. De 23 à 28, vous avez 5 mètres. Or, à quelle profondeur prétendez-vous installer vos drains? Que voulez-vous faire? vous voulez assainir la plaine; or, comment la plaine en ce moment est-elle incommodée? Je ne parle pas encore de l'insalubrité; comment est-elle incommodée? Parce que dans les caves il y a de l'eau. Je suis allé hier à Gennevilliers et j'ai constaté qu'une soixantaine de caves étaient inondées. Comment voulez-vous débarrasser l'eau de ces caves? Une cave est située à une certaine profondeur, sous le sol, à environ 3 mètres; or, le village est situé à la cote 27; vous arrivez, en ôtant 3 mètres, à 24; il faut drainer sous la cave pour obtenir un résultat; vous arrivez donc à la cote 23, c'est la cote de la rivière; d'autre part, on va augmenter le niveau de la Seine par de nouveaux barrages, pour obtenir une plus grande profondeur et faciliter la navigation. Vous voyez qu'au point de vue du drainage, donné comme une panacée, il ne faut pas s'illusionner. Il s'agit de mise en pratique des irrigations d'une façon utile. Certes, le principe lui-même est excellent, mais l'application qu'on en veut faire a été hâtive; on s'est jeté sur le premier terrain venu, sans aller assez avant, sans étudier assez les conditions que ce terrain devait remplir. Aussi, qu'en est-il résulté? Il en est résulté l'incommodité; elle est évidente, c'est M. Schlœsing qui l'a constatée lui-même; c'est l'enquête. M. Chardin a une usine à Gennevilliers; elle est inondée d'eau, on fait des drains sous cette usine, M. Schlœsing prend de cette eau; il l'analyse, et voici sa conclusion : il examine les eaux des drains de M. Chardin-Hadancourt, et les eaux d'égout au point de vue du sulfate et du chlorure, et il dit que de l'ensemble de ces résultats, on peut tirer la conclusion suivante : les eaux de M. Chardin-Hadancourt paraissent offrir la même composition que les eaux d'égout; seulement, elles sont filtrées. Donc l'eau sortant de l'usine de M. Chardin est une eau d'égout; c'est un fait matériel, certain, il est constaté. Voilà donc un premier point établi.

Je ne crois pas non plus qu'on vienne contester l'insalubrité. Les opinions sont, il est vrai, divergentes : des auteurs disent que les eaux d'égout n'ont pas d'inconvénients, d'autres qu'elles sont nuisibles; je crois qu'il faut voir les faits; or, que sont-ils? Il y a à Gennevilliers des fièvres intermittentes; je puis vous en donner la preuve, elle est patente; vous venez d'entendre M. le Dr Delpech; vous savez comment il a apprécié la situation à Gennevilliers. M. le Dr Lagneau n'a pas été moins affirmatif devant la Commission d'enquête, et d'ailleurs vous l'entendrez tout à l'heure.

Deux faits sont donc parfaitement démontrés, l'incommodité d'abord, l'insalubrité ensuite. A cet égard, du moment que l'incommodité est une affaire parfaitement claire, les habitants de cette plaine ne sont plus dans les conditions normales, et c'est tout ce pays qui devient insalubre par cela seul; il n'y a pas besoin de longues observations à cet égard.

En présence de ces circonstances, que fait la Ville de Paris et que doit-elle faire?

Ce qu'elle devrait faire? Il me semble qu'elle devrait modifier sa manière de faire, la changer complètement.

Que veut-elle faire? Elle veut continuer; elle veut transporter plus loin, étendre davantage le système de Gennevilliers, et dans les mêmes conditions. Le tracé projeté des eaux d'égout suit la ligne de chemin de fer qui part de la gare Saint-Lazare, c'est-à-dire une ligne partant du centre de Paris, ce qui explique l'énorme villégiature qu'ont prise les localités voisines de la ligne; c'est dans ces localités, où les terrains sont payés de 2 à 20 francs, où se sont créées des communes nouvelles, que l'on va mettre de l'eau d'égout? On dit : nous avons abandonné les conduites accessoires qui vont du côté de Nanterre, du Vésinet, du Pecq, mais nous irons dans la forêt de Saint-Germain! — Mais il y a Maisons qui y touche! — Nous irons du côté d'Achères et de Poissy. Ce qui est arrivé pour Gennevilliers est arrivé pour Achères; Achères a ses terrains tellement en contre-bas que, pour se préserver des inondations, la commune s'est imposé d'énormes dépenses pour faire une digue. C'est en dedans de cette digue que vous amènerez l'eau; la voilà traversée par ses drains, il faut que l'eau sorte par quelque part et vous trouvez les digues, alors que les habitants se sont imposé l'obligation de les faire pour se préserver de l'eau de la Seine. Vous voyez donc que dans l'état actuel la solution qu'on veut donner, très belle en théorie, est funeste en pratique et irréalisable. Je crois l'avoir prouvé.

Maintenant, que faut-il faire? Le voici : conservez le principe, si vous voulez, mais mettez-vous dans des conditions réelles d'application; choisissez des terrains élevés et des terrains où il n'y ait pas beaucoup d'habitants. Des terrains élevés, c'est une question de dépense. La Ville de Londres élève ses eaux à 75 mètres; pourquoi Paris n'en ferait-il pas autant? La Ville de Paris va chercher ses eaux propres à 50, 60 lieues; elle fait des conduites, des canalisations, des réservoirs superbes pour les recevoir, et quand il s'agit des eaux sales, elle vient incommoder ses voisins. Quand on va à 60 lieues pour prendre des eaux propres, on doit aller au moins à la moitié ou au quart pour se débarrasser des eaux sales, et non pas tout à fait à côté de Paris, dans des localités où les habitudes parisiennes tendent à transporter les habitations de campagne, habitude excellente qu'il faudrait encourager; on ne doit pas infecter ces environs-là, on se doit à soi-même d'aller reporter ses eaux sales à 50 ou 60 lieues.

Ma conclusion, Messieurs, est que la Ville de Paris doit élever ses eaux, en atteignant des plateaux, le plateau de Méry-sur-Oise, par exemple; là se trouvent des terrains sablonneux perméables et d'une profondeur filtrante considérable; si on ne veut pas de celui-là, il y en a un autre un peu plus loin, plus élevé encore, le plateau de l'Authies; qu'on transporte là les eaux, et quand on sera à une grande hauteur on pourra les distribuer à droite et à gauche; nous continuerons ainsi à aller vers la Seine parce que, quoi qu'on fasse, quoi qu'on dise, en se plaçant dans les meilleures conditions possibles d'épuration par l'irrigation, jamais on n'arrivera à épurer la totalité des eaux; on

pourra le faire un jour, deux jours, un mois, deux mois, mais il y aura des mois entiers pendant lesquels l'épuration sera incomplète, parce qu'il pleuvra à torrents, par suite de neiges, parce qu'il y aura des récoltes sur les terres à arroser et que vous ne pourrez pas y verser vos eaux. Par conséquent, il faut, outre ce que je viens de dire, un point ultime où vous pourrez jeter vos eaux, c'est la mer.

M. Durand-Claye, *rapporteur*. Je viens faire, au nom de M. Schlœsing, une courte rectification. L'orateur qui m'a précédé vient de dire que M. Schlœsing avait trouvé les eaux sortant du terrain de M. Chardin-Hadancourt, composées des mêmes éléments que les eaux d'égout, seulement qu'elles sont filtrées. M. Schlœsing me charge de dire que ce n'est pas dans son rapport que ceci a été dit; il s'agit de l'extrait d'une séance de la Commission d'enquête dans laquelle M. Schlœsing a constaté seulement les quantités de sulfate de chaux et autres sels minéraux qui se trouvaient dans les eaux; il disait en effet que les eaux sortant du drain de M. Chardin-Hadancourt avaient la même quantité de matières minérales et qu'il les considérait comme épurées complètement; il a seulement voulu dire qu'au point de vue des principes minéraux, les eaux sortant de l'usine de M. Chardin étaient épurées et comportaient la même composition que les eaux d'égout épurées dans le sous-sol. Il n'a nullement été question d'insalubrité.

M. le D[r] Salet, de Saint-Germain-en-Laye (France). J'ai parlé de l'analyse qui avait été faite par M. Schlœsing, non pas au point de vue de l'insalubrité, mais au point de vue de l'incommodité, et pour prouver que c'était bien les eaux d'égout, purifiées tant que vous voudrez, qui sortaient des terrains en question. C'était afin de montrer que l'inondation était due aux eaux d'égout, aux irrigations.

M. Durand-Claye, *rapporteur*. Je ne veux pas laisser se terminer cette discussion sans prendre la parole comme rapporteur, et je vous avouerai que je suis un peu embarrassé parce que je ne suis pas seulement rapporteur du Congrès d'Hygiène, je suis ingénieur de la Ville de Paris; j'aurai d'ailleurs l'honneur mardi prochain de vous montrer la plaine de Gennevilliers.

Je dois vous l'avouer, j'ai entendu, comme disait un ancien, avec un cœur assez calme les différentes objections qui se sont produites aujourd'hui, car j'espère vous montrer mardi la plaine de Gennevilliers, et ceux qui voudront bien m'y accompagner verront ce que sont les inconvénients actuels des irrigations pour Gennevilliers, ce que sont les avantages que je n'avais pas besoin de vous montrer, mais que vous trouverez dans la collection des rapports publiés, non par l'Administration, mais par une série de commissions composées d'hommes éminents, de sommités de l'agriculture et de la science; il y avait parmi eux le président de la Société des maraîchers du département de la Seine, qui n'est pas un savant, mais un homme pratique. Par conséquent, je ne reviendrai que sommairement, si vous le voulez bien, sur les principes que nous avons dû suivre et que nous avons recommandés dans le rapport, et, pour plus de détails, nous nous en remettrons à la visite de mardi; vous verrez sur place

si les fraises sont bonnes, si les légumes sont sucrés, si les habitants sont malades. Allez à Gennevilliers, causez tranquillement avec les habitants que vous trouverez, et vous verrez!

Je reprends donc les principes essentiels, en vous promettant d'être excessivement bref. Que cherche à appliquer la Ville de Paris, que doivent chercher les autres villes? C'est à assainir le fleuve. Nous posons donc ce principe, que personne n'a contesté : il faut assainir la Seine. Quels procédés peut-on employer? M. Schlœsing a fait l'esquisse en quelques mots des procédés chimiques; je n'y reviens pas. Il s'agit de savoir, en agriculture, ce que nous devons faire. Il y a un point que nous avons indiqué nettement dans le rapport, sur lequel je dirai un mot seulement : l'exploitation agricole et l'épuration; une ville doit chercher avant tout à épurer ses eaux. Comment sommes-nous venus travailler dans la plaine de Gennevilliers? La Ville de Paris a-t-elle acheté les terrains? Est-ce elle qui a fixé cette base: 50,000 mètres cubes d'eau par hectare? Comment sommes-nous venus à Gennevilliers? Nous n'y avons qu'un petit jardin, que je vous montrerai mardi; nous avons dit aux habitants de Gennevilliers, nous nous sommes adressés à la commune elle-même, et nous avons dit aux habitants : voulez-vous nous laisser faire des conduites sous vos chemins? — Oui. — Voulez-vous prendre de l'eau d'égout? — Oh! alors, dès le premier jour nous y avons éprouvé, ainsi que des populations au delà, une résistance dont les échos viennent de se produire ici, par l'organe de M. le D[r] Salet, qui est maire de Saint-Germain. Nous avons trouvé une répulsion excessive; nous avons ouvert 1, 2, 3 et 4 bouches de distribution, nous n'intervenions en rien dans les cultures, laissant les cultivateurs eux-mêmes fixer la dose dont ils avaient besoin, selon la nature des produits qu'ils pouvaient cultiver. A quoi sommes-nous arrivés? Depuis la guerre, depuis 1872, la Ville de Paris n'a pas acheté 1 hectare, elle n'a pas dépensé un sou pour l'irrigation, elle n'a pas forcé un seul paysan à prendre de l'eau, elle n'a jamais combattu les craintes supposées de fièvres, autrement qu'en les faisant vérifier par un certain nombre de personnes compétentes.

Et cependant aujourd'hui la plaine de Gennevilliers comporte 370 hectares irrigués qui sont absolument dans la main des particuliers. Or, si la dépense a été de 50,000 mètres cubes par hectare, ce n'est pas que nous puissions le leur imposer par un règlement de police. A la fin de l'année, on prend la quantité montée par les machines et, en comparant avec le nombre d'hectares, on voit ce que les habitants en ont absorbé pour leurs cultures. Donc la question de dose, ce ne sont pas des ingénieurs, ce ne sont pas des savants ou l'Administration qui l'ont fixée, c'est la pratique du paysan. Cette dose est-elle trop forte? Messieurs, dans ce moment nous donnons près de 100,000 mètres cubes, et tous les jours je reçois vingt réclamations de paysans de la plaine qui trouvent que je ne donne pas assez d'eau. Et savez-vous quels sont ces paysans, car on pourrait dire : ce sont des paysans isolés auxquels la Ville peut fournir des subventions? Il n'en est pas ainsi; les paysans de Gennevilliers sont organisés aujourd'hui en syndicat, ils ont un président, un bureau, et ils offrent actuellement à la Ville de Paris une redevance chaque

année par hectare; ils sont 200 ou 300; ils payent l'eau, c'est qu'elle vaut quelque chose. Et quelles sont les cultures qu'ils produisent? On est venu dire au commencement de la séance que ces légumes étaient trop aqueux, qu'ils étaient mauvais; mais s'ils étaient mauvais on ne les vendrait pas; et comment se fait-il qu'on les cultive aujourd'hui sur 350 hectares dont pas un n'appartient à l'Administration? C'est que ces 350 hectares produisent des légumes d'excellente qualité, et la preuve en existe; dans le rapport n'avons-nous pas cité ce fait, que, dans la plaine de Gennevilliers, 1 hectare ne peut être obtenu en location dans le voisinage des irrigations à moins de 450 francs; avant que nous fussions arrivés, toutes les terres se louaient, les meilleures à 100, 200 francs l'hectare.

Il reste à savoir si nous avons créé, comme on le dit, une insalubrité et une incommodité; sur la question de salubrité, M. le Dr Proust, notre collègue, vous édifiera, mais un fait doit ressortir de ce qui a été énoncé. On a parlé d'un grand nombre de cas de fièvres constatés en 1876; à l'heure actuelle, M. le Dr Delpech lui-même a fait des recherches dans le pays et n'a trouvé que 3 ou 4 cas. Je cite seulement ce fait sans discuter la question des maladies. Quant à la question d'incommodité provenant de la surélévation de la nappe d'eau, il faut parler de cette question à un point de vue général; remarquez-le, dans toutes les applications faites en Angleterre ou à l'étranger, jamais la question n'a été soulevée. Pourquoi l'est-elle à Paris? C'est qu'en effet, comme on vous l'a dit avec raison tout à l'heure, la nappe d'eau est très voisine du sol à Gennevilliers; seulement elle a actuellement les 2 ou 3 mètres d'épaisseur nécessaires pour épurer les eaux que les irrigations y apportent. Qu'il se soit produit à certains jours une surélévation locale et temporaire de la nappe, c'est une question qu'on peut discuter; mais quant à la qualité de l'eau de la nappe, toutes les analyses, tous les rapports ont toujours montré que cette eau était d'excellente qualité, et vous le verrez, car j'en appelle à vous tous à ce point de vue, tout le monde peut aller prendre de l'eau dans les puits de Gennevilliers et la soumettre à une analyse, on trouvera toujours cette eau pure. Aucun fait n'est venu combattre cette opinion.

Que va faire maintenant la Ville de Paris? Elle va assurer l'élévation constante de la nappe, l'empêcher de dépasser une limite déterminée en temps normal. Nous pensons d'ailleurs que tout ingénieur, en étudiant les cotes, peut savoir s'il y a oui ou non des pentes pour faire un drainage.

Que reste-t-il donc des objections présentées contre les projets de la Ville de Paris? Je vous avouerai d'ailleurs que je ne crois pas que dans un Congrès d'Hygiène, on doive discuter ces points-là; mais j'en dirai un mot pour n'avoir pas l'air de fuir le débat. Dans ce que nous avons fait à Gennevilliers, qu'avons-nous cherché? Nous avons cherché, en suivant la vallée de la Seine, en tendant vers la mer, — mais la mer est à 125 kilomètres de Paris, — où nous répartirions les eaux d'égout que nous avions à la porte de Clichy. Nous avons cherché les terrains les plus pauvres, les plus secs, les plus abandonnés, et nous avons cru les trouver dans la plaine de Gennevilliers d'abord, ensuite dans la partie de la forêt de Saint-Germain voisine de Conflans, où il n'y a rien qu'une espèce de khasba donnée par l'empereur de Russie à l'em-

pereur Napoléon, et qui y est établie comme une ferme. C'est tout ce qu'il a de plus désert. Nous demandons à déverser là une partie de nos eaux d'égout, mais nous conservons la plaine de Gennevilliers et nous y donnerons les eaux qu'on nous demandera. Nous pensons qu'en fait, pour Gennevilliers, les résultats sont bons, puisque les habitants se forment en syndicat à l'heure actuelle pour défendre leurs intérêts et nous demandent plus d'eau que nous ne leur en donnons; puisqu'ils consentent à payer l'eau à la Ville de Paris; enfin, quant aux projets ultérieurs, je ne crois pas que nous devions les discuter à fond, mais j'indique l'objectif que nous avons, c'est de descendre la vallée de la Seine, de trouver des terrains dans les meilleures conditions, et d'y verser nos eaux. Or, M. Schlœsing a montré dans son rapport que 50,000 mètres cubes d'eau peuvent être épurés sur 1 hectare. Il faut donc 2,000 hectares pour les eaux d'égout de Paris. Avec la plaine de Gennevilliers et cette partie de la forêt de Saint-Germain, nous avons ce qu'il faut pour épurer les eaux de Paris. Je ne suis pas prophète, je ne puis pas dire ce qu'on fera dans cinquante ans et où on en sera, mais le projet est conçu de telle sorte qu'il permet plus tard un développement du même système en suivant une ligne rationnelle, la pente des rivières.

Nous croyons être dans le vrai, et c'est dans ces conditions que je vous montrerai mardi la plaine de Gennevilliers, vous priant de prendre en considération les observations que nous avons indiquées dans notre rapport.

M. le Dr Lagneau, de Paris. Appelé, en 1876, à remplacer M. le Dr Tardieu dans la Commission d'enquête sur l'avant-projet d'un canal d'irrigation à l'aide des eaux d'égout entre Clichy et la forêt de Saint-Germain, j'ai dû, comme médecin, m'occuper principalement des conditions hygiéniques pouvant résulter de ces irrigations.

Si, dans ce Congrès d'hygiénistes, M. le Dr Delpech, M. le Dr Salet et quelques autres collègues sont venus montrer que les irrigations mal faites pouvaient avoir certains inconvénients au point de vue de l'hygiène, dans la Commission d'enquête de 1876, dont la plupart des membres paraissaient attacher peu d'importance aux conditions hygiéniques, je me trouvai seul à exprimer la pensée que les irrigations de Gennevilliers n'avaient pas été faites dans des conditions de mesure qui, tout en les faisant rechercher par les cultivateurs, les eussent empêché de nuire à la santé publique.

Tout d'abord, je n'avais été que trop à même de juger des réclamations, des objections nombreuses soulevées par ces irrigations, lorsque j'avais été chargé du dépouillement des dépositions des habitants de Gennevilliers, de Colombes, d'Asnières, de Nanterre, communes du département de la Seine, dont j'ai regretté de ne pas voir des représentants au nombre des membres de cette Commission d'enquête. Pareillement, de nombreuses protestations contre le projet d'étendre ces irrigations à la partie basse de la forêt de Saint-Germain ont été adressées à la Commission du département de Seine-et-Oise présidée par M. Hély d'Oissel, Commission dont j'ai vainement demandé la réunion à celle du département de la Seine.

De toutes ces objections, réclamations, protestations, celles relatives à

l'hygiène publique se rapportent aux dysenteries principalement infantiles et aux fièvres intermittentes.

La fréquence plus grande, depuis les irrigations, de dysenteries souvent graves, a été signalée par M. Périer et par M. Pinel, établi à Asnières depuis vingt-cinq ans [1]. Cette fréquence semblerait tenir à l'ingestion de l'eau altérée de certains puits. D'ailleurs, M. Delpech et moi avons pu constater cette altération de l'eau, soit aux Grésillons, soit au Moulin-de-la-Tour, soit à Gennevilliers.

Quant aux fièvres intermittentes, elles ont été observées par de nombreux médecins, par MM. Pinel et Périer, d'Asnières, Joulié, de Gennevilliers, Villeneuve, Danet, Bartin, Garrigou-Desarène, Georges Bergeron, Delpech et moi.

Des 85 cas de fièvres intermittentes, la plupart constatés par plusieurs médecins durant les années 1873, 1874, 1875 et les sept premiers mois de 1876, quelques-uns peuvent être attribués aux conditions topographiques existant antérieurement aux irrigations; car, avant 1869, on avait eu occasion d'observer quelques rares cas de ces fièvres; mais, depuis 1873 et surtout depuis 1874, ces affections sont devenues plus fréquentes; de 5 cas en 1873, les cas s'élevèrent à 35 et 39 en 1874 et 1875.

Cette fréquence plus grande, coïncidant avec l'élévation de la nappe d'eau souterraine, qui, à Gennevilliers, inonde certaines caves de 60 centimètres et plus, a été attribuée à l'élévation des eaux de la Seine, par suite soit de crues pluviales, soit du barrage de Bezons. Mais M. Lagrenée, ingénieur de la navigation de la Seine, a fait remarquer que ce barrage a été surélevé, non pas en 1873, époque de l'accroissement en nombre des cas de fièvres intermittentes, mais bien auparavant, en 1868. D'ailleurs, ce barrage n'est utilisé que pendant la saison sèche, alors que les eaux de la Seine sont basses [2].

Quant à l'influence des crues pluviales de la Seine, il est bon de remarquer que le niveau du fleuve était peu élevé alors que les cas de fièvres intermittentes de 5, durant 1873, s'élevèrent à 35 en 1874 [3].

Faisant observer que la plupart des fébricitants habitaient à Gennevilliers, assez loin des Grésillons, lieu principal des irrigations, M. Georges Bergeron a pensé que la plus grande fréquence des fièvres intermittentes ne peut être attribuée à ces irrigations [4]. Et, dans son rapport, M. Proust croit devoir se ranger complètement à son avis.

Je ne partage nullement l'opinion de ces deux confrères. En effet, d'une part, cette plus grande fréquence semble être en relation avec la quantité d'eau déversée sur la plaine de Gennevilliers. Cette quantité, qui, en 1873, avait déjà été de 7,200,000 mètres cubes, fut de 8 millions en 1874, proportion qui, pour environ 88 hectares durant les sept premiers mois et 115 hectares durant les cinq derniers de 1874, donne une moyenne annuelle de plus de 80,000 mètres cubes par hectare.

(1) *Enquête*, t. I, p. 93, 153.
(2) *Enquête*, p. 147, etc.
(3) Tableau n° 7 annexé au Mémoire de M. Georges Bergeron.
(4) G. Bergeron, *Enquête sur l'origine des fièvres paludéennes observées à Gennevilliers en 1874 et 1875*, p. 16.

D'autre part, ainsi que l'a déjà fait observer M. Delpech, plusieurs habitants des Grésillons et du Moulin-de-la-Tour avaient été atteints de fièvres intermittentes; tels étaient Brenu, Joseph, Jean-Louis Dumont, M[lle] Pourteau, M. Lombard et les deux enfants Pillard. Si un plus grand nombre de malades avaient été observés dans la portion de Gennevilliers, voisine de la mare dite d'évaporation, c'est que cette portion se trouve dans la région la plus déclive, la plus basse du territoire, et par conséquent celle où l'eau se porte naturellement, celle où elle vient le plus facilement effleurer la surface du sol; car, ainsi que le remarque M. Delesse, «il est incontestable que les infiltrations de l'eau d'égout ont dû relever le plan d'eau de la nappe souterraine [1]». La mare d'évaporation est à la cote de 25m,50; la partie du village où la Commission, en juin et juillet 1876, a constaté la présence de 20 à 60 centimètres d'eau dans plusieurs caves, est à la cote de 27 mètres ou 28 mètres; tandis qu'aux Grésillons, ancien centre des irrigations, s'étendant actuellement fort loin, la cote s'élève à 30m,30 [2].

La relation entre l'abondance des irrigations, l'élévation de la nappe d'eau souterraine et la fréquence plus grande des fièvres intermittentes, me semble donc incontestable. Aussi, non seulement je m'associai à mes collègues de la Commission pour demander le drainage des terrains irrigués, afin de faciliter l'écoulement des eaux déversées, mais aussi, *seul*, je demandai qu'on restreignît la dose annuelle des eaux déversées bien au-dessous des 50,000 mètres cubes par hectare, proportion maxima fixée par les autres membres de cette Commission. Ces 50,000 mètres cubes me paraissaient une dose trop forte, car, ainsi que le faisait remarquer M. Orsat, la pluie, dans la région parisienne, tombe annuellement en proportion huit ou dix fois moindre [3]. En outre, ces 50,000 mètres cubes contiennent, d'après M. Schlœsing, 2,150 kilogrammes d'azote, et les cultures les plus épuisantes n'en emploient que 300 kilogrammes par hectare [4]. Enfin, suivant le Comité d'hygiène publique, dont M. Porlier rappelait une délibération, l'épuration resterait imparfaite au delà de 40,000 mètres cubes par hectare [5].

Maintenant, deux ans se sont écoulés depuis cette enquête. Les mauvaises conditions hygiéniques dues aux irrigations se sont-elles modifiées? Insuffisamment.

Dans la visite que M. Delpech et moi avons faite à Gennevilliers le 21 juillet dernier, nous avons encore trouvé, soit aux Grésillons, soit à Gennevilliers, des habitants ayant eu récemment ou ayant encore la fièvre intermittente. Tels étaient le charron Guyard, les époux Poreau, M[lle] Labretèche, aux Grésillons; le charretier Dominique et M. le curé, à Gennevilliers. Il faut toutefois remarquer que ce dernier malade, mentionné par M. Delpech, avait eu les fièvres en Afrique, mais depuis neuf années n'avait pas eu d'accès. M. Proust ne semble pas avoir eu l'occasion de voir ces malades ou

(1) *Enquête*, 1876, t. I, p. 92.
(2) Plan général de Gennevilliers.
(3) *Enquête*, 1876, p. 80 et 236.
(4) *Enquête*, 1876, p. 133.
(5) *Enquête*, 1876, p. 80 et 137.

d'autres fébricitants, car notre rapporteur remarque que «les fièvres intermittentes paraissent avoir disparu de la presqu'île de Gennevilliers [1]».

Le drainage ne paraît pas être encore très complet; il est au moins insuffisant. Telle cave sous le sol de laquelle on pouvait, en 1870, creuser à 1m,20 de profondeur sans trouver l'eau, est actuellement encore très inondée, quoique la Seine ne soit pas très élevée. Ainsi que l'a dit M. Salet, la faible altitude de certains terrains s'oppose peut-être à un drainage ordinaire suffisant. La Seine, à Épinay, est à 22m,10; les terrains les plus bas de la presqu'île de Gennevilliers sont à 23m,50 d'altitude [2]. Cette faible altitude de la partie centrale de ce territoire ne permettrait peut-être pas de poser des drains à une profondeur convenable, avec une pente suffisante pour pouvoir évacuer une grande quantité d'eau.

Quant aux doses d'eaux d'égout déversées, je constate une restriction considérable, restriction sur l'urgence de laquelle j'avais tant et si péniblement insisté. En effet, si l'on tient compte que les 11,757,000 mètres cubes déversés durant l'année 1877 l'ont été sur une surface de terrain qui, de 295 hectares au 1er janvier, s'est élevée progressivement à 370 à la fin de cette année, soit sur une surface moyenne d'environ 337 hect. 5 ares, on voit qu'en 1877, on a déversé 34,835 mètres cubes par hectare, alors qu'en 1874, année durant laquelle il y eut 35 cas de fièvres intermittentes, on en avait déversé 80,000 mètres cubes par hectare.

En résumé, la situation hygiénique de Gennevilliers, en 1876, a montré que des irrigations à l'eau d'égout faites outre mesure peuvent être préjudiciables à la santé publique.

La situation hygiénique de Gennevilliers, en 1878, non encore satisfaisante, montre, d'une part, que le drainage, pour le moment incomplet, est insuffisant; et, d'autre part, que la restriction de plus de moitié de la dose d'eau d'égout annuellement déversée sur chaque hectare n'est pas encore assez considérable.

M. le Dr. Gubler, *président du Congrès.* Je vous demande la permission de répondre en quelques mots à un certain nombre d'arguments qui se sont reproduits dans plusieurs discours. Des orateurs ont essayé de montrer le mauvais côté de l'irrigation par les eaux d'égout au point de vue du développement des maladies, et un des plus éloquents, au début de la séance, a fait voir, en empruntant le texte même du rapport de M. Proust, qu'il y avait relation entre le déversement des matières fécales contenues dans les eaux d'égout et la propagation d'un certain nombre de maladies. Il a ajouté que, si l'on étalait ces éléments de corruption de l'air sur de grandes surfaces, on multiplierait par là les foyers d'infection, et il a ajouté que ce qui augmentait encore le danger pour la Ville de Paris, c'était cette circonstance bien connue que les vents généralement régnants sont d'ouest, et que la presqu'île de Gennevilliers est située à l'ouest par rapport à la Ville de Paris. Il y a là toute

(1) Voir plus haut, p. 382.
(2) Voir plan général n° 1, annexé au Mémoire de M. Georges Bergeron.

une série de propositions qui ne peuvent pas subsister, dans leur caractère absolu tout au moins, et plusieurs même méritent d'être complètement réfutées.

Je dirai d'abord qu'en ce qui concerne l'origine fécale des maladies épidémiques il y aurait des réserves à faire, mais ce n'est pas le lieu de traiter cette question. J'admets la possibilité de la transmission par les matières fécales et les eaux d'égout, seulement j'ajoute immédiatement que cette propagation doit se faire alors avec d'autant plus de sûreté et d'intensité qu'on est plus rapproché du lieu où ont été déposées les matières organiques. Ce ne sont pas, en effet, Messieurs, ni le sulfhydrate d'ammoniaque ni des composés ammoniacaux quelconques qui exercent cette action; ce sont des êtres vivants ou des matières qui touchent encore à l'organisation; or, ces matières ne tardent pas à se détruire, et elles se détruisent dans des conditions qui ont été indiquées dans le rapport et que je ne veux pas rappeler en ce moment. Je ne veux dire qu'un mot seulement quant à l'action de l'air, la destruction par l'air, et aussi la destruction par le fait même de la mort plus ou moins rapide des êtres qui sont capables de propager les maladies; mais j'insiste surtout sur la destruction par l'air. J'ose émettre cette proposition, que le meilleur moyen de favoriser la propagation des maladies que peuvent déterminer les eaux d'égout ce serait de les conduire dans des tuyaux parfaitement hermétiques, et dans lesquels ne viendrait jamais l'air; que si, au contraire, on s'arrange de manière à ce que l'air aborde librement les eaux, il y aura bientôt une destruction d'abord partielle et bientôt complète des causes de propagation. Par conséquent, si l'on éparpille les eaux à la surface du sol, loin d'accroître le danger, on le diminue dans une proportion énorme. Je vous rappellerai à ce sujet un fait qui a été si difficile un moment à interpréter et sur lequel un illustre chimiste, alors que j'étais étudiant, appelait l'attention. Dumas nous rappelait que les causes des incendies dans les théâtres, alors que c'était des quinquets à l'huile qui éclairaient la salle, était celle-ci : on jetait les chiffons avec lesquels on avait nettoyé les quinquets dans un coin autour de la salle; bientôt, en raison de l'extrême division de la matière graisseuse, ces chiffons s'échauffaient; il en résultait un échauffement tel que bientôt c'était une véritable combustion, un embrasement, et le feu prenait dans le lieu où étaient entassés ces chiffons. Dumas racontait encore, je dis Dumas, parce qu'il est si illustre qu'on peut l'appeler ainsi, Dumas racontait qu'après avoir un jour nettoyé son tableau, un peintre avait lancé dans l'espace les étoupes dont il s'était servi, et que ces étoupes, par une température suffisamment élevée et au milieu d'un air suffisamment renouvelé, s'étaient enflammées et avaient brûlé, comme si l'on y avait mis le feu avec une allumette. Je rappelle ceci pour vous faire comprendre combien l'extrême division à laquelle arrivent ces eaux d'égout, lorsqu'elles sont distribuées à l'air, est favorable à la combustion et par conséquent à la destruction des substances azotées capables de jouer le rôle de miasmes.

Maintenant, je me placerai un instant au point de vue des faits; y a-t-il dans les faits quelque chose qui légitime les appréhensions manifestées par un certain nombre de nos collègues? Je n'hésite pas à dire : non. En 1832, à l'ap-

proche du choléra, il n'y avait que des prophètes de malheur, pour ainsi dire, pour les habitants des localités qui entourent Bondy; Bondy, Ivry, Vaujours devaient être le siège d'une épidémie telle qu'il ne devait plus y rester de population. — Il n'y a pas eu un seul cas de choléra dans ces localités. De même, je dirai aujourd'hui, pour Gennevilliers : il y a eu des cas de fièvre typhoïde, il y a eu des cas de dysenterie infantile, de fièvres intermittentes, il y en a beaucoup moins qu'alors que les irrigations étaient commencées, et par conséquent il semble que le pays se soit assaini depuis deux ans. Mais j'ajouterai : il ne faut pas confondre ici les causes nouvelles avec les causes générales et anciennes, et, par exemple, moi, qui suis très bien placé pour voir les éclaboussures de ces épidémies, à l'hôpital Beaujon, où nous recevons les habitants pauvres de ces localités, je déclare que j'ai reçu autant de malades atteints de fièvres intermittentes provenant de localités étrangères à celles où les irrigations se sont produites que de cette localité; je déclare que j'avais encore récemment dans les salles une jeune fille qui avait une fièvre intermittente des plus graves contractée dans une localité beaucoup plus éloignée, du côté de Rueil, là où on établit dans ce moment-ci une sorte de pénitencier; le remuement du sol avait suffi à y déterminer une sorte de foyer d'infection. Il ne faut donc pas mettre tout sur le compte des eaux d'égout, et j'avoue qu'en entendant les récits faits tout à l'heure, je ne pouvais pas me convaincre de la réalité des faits, de leur bien-fondé; et pour ce qui a été dit de la fièvre intermittente, du cas qui a été signalé, à partir du moment où il a été entendu ici que le sujet avait eu des fièvres en Afrique, il était démontré qu'il avait pu les reprendre sans s'y être à nouveau exposé; il ne faut pas venir nous dire que neuf années écoulées ont périmé l'action de la fièvre intermittente; vingt années n'y suffisent pas; on a acquis une sorte d'habitude morbide qui se reproduit à diverses occasions; ainsi, il suffit par exemple d'être soumis à un refroidissement, pour que la manifestation intermittente se reproduise. Par conséquent, ce fait est nul et non avenu. Je crois que si on allait de même au fond de tous les faits produits, il n'y en aurait pas beaucoup de plus probants que celui-là.

M. le Dr Proust, *rapporteur*. Messieurs, je ne dirai que quelques mots relativement aux maladies dont on a parlé. Quelques maladies ont été causées, prétend-on, par les irrigations de Gennevilliers, la fièvre typhoïde, le choléra, la dysenterie, les fièvres intermittentes, les vers intestinaux. On n'a pas parlé ici des vers intestinaux, mais autrefois on les a accusés; j'ai donc dû réfuter cette accusation; je n'y reviens pas, puisqu'elle n'a pas été reproduite. Quant à la fièvre typhoïde et au choléra, j'ai dit dans mon rapport que ces maladies pouvaient être transmises par certains germes, c'est-à-dire qu'une matière fécale était un moyen de transmission, ne voulant pas dire que ces matières fécales pouvaient engendrer la fièvre typhoïde. C'est une discussion dans laquelle je ne veux pas entrer en ce moment. J'ai fait allusion à ces maladies pour dire que si on voulait déverser les matières fécales directement à l'égout, il fallait préalablement les désinfecter. Je n'ai fait absolument aucune allusion à Gennevilliers, mais quant à prétendre que les irrigations par

les eaux d'égout produisent la fièvre typhoïde et le choléra, ce sont de pures suppositions absolument théoriques; il n'y a là rien de médical. Quant à la dysenterie, j'en ferai également bon marché; les médecins n'ont pas vu de dysenterie chez les enfants à Gennevilliers.

J'arrive aux fièvres intermittentes, c'est le point capital. Je dois d'abord remercier M. Delpech des éloges qu'il a bien voulu adresser au rapport; j'en suis extrêmement touché. Cependant, il me permettra de répondre aux critiques qu'il lui a adressées. M. Delpech trouve que j'ai montré un optimisme singulier en disant que les irrigations n'avaient aucun inconvénient. Eh bien! M. Delpech lui-même a été absolument de mon avis; car, lorsqu'il a énoncé les faits qu'il a observés en 1878, il a énoncé que le prêtre atteint de fièvres intermittentes les avaient eues en Algérie où il a habité sept ou huit ans; or, M. Delpech est un clinicien trop éminent pour ne pas savoir que des fièvres prises précédemment en Algérie ou dans un pays quelconque peuvent revenir sous la moindre influence quelconque; M. le professeur Gubler vous l'a dit, il voit à chaque instant parmi les habitants de Paris des individus, ayant eu les fièvres intermittentes, sous l'influence d'accidents quelconques, reprendre les fièvres même longtemps après. Par conséquent, en présence de ces deux ou trois cas de fièvres observés en 1878, lorsqu'en 1873 il y en a eu 56; en 1874, 35; en 1875, 39; 15 cas seulement pour les sept premiers mois de 1876; très peu pour 1877, je dis qu'il est impossible de prétendre que les irrigations de Gennevilliers sont la cause des fièvres intermittentes, et que cela n'est nullement prouvé. J'ai été autrefois dans des pays où il y a des fièvres intermittentes; j'ai traversé le Caucase; dans tous les pays que j'ai parcourus, lorsqu'un individu est soumis pendant trois, quatre, six, huit, dix ans aux miasmes paludéens, il a un facies tout particulier que vous ne rencontrerez pas à Gennevilliers. J'ai dit dans le rapport que vos observations n'avaient pas de valeur, mais le fait ne s'adresse ni à M. Lagneau ni à M. Delpech; je fais allusion à quelques médecins qui envoient des rapports des plus singuliers. L'un d'eux, qui habite Gennevilliers, prétend que les fièvres intermittentes produisent la bronchite chronique et la phtisie pulmonaire, et il commet cette énorme erreur pathologique de dire que la phtisie pulmonaire présente des accès rémittents parce que le malade habite Gennevilliers; mais est-ce que nous ne savons pas tous que dans la phtisie il y a des accès rémittents? Ce même médecin prétend que les irrigations sont causes de crises nerveuses chez une dame Brochard, blanchisseuse. Ainsi, voilà les irrigations qui amènent les fièvres typhoïdes, le choléra, toutes les maladies, et même l'hystérie! Quand je dis que ces observations ne sont pas sérieuses, je parle devant des médecins; réellement je n'ai rien exagéré.

Il y a cependant un fait sur lequel il faut insister: en 1875, il y a eu 39 cas de fièvres. Ceci paraît singulier; je ne dis pas que les irrigations de Gennevilliers, en produisant une humidité particulière, en laissant certaines eaux stagnantes, au moins momentanément, n'auraient pas pu produire ces fièvres; ceci n'est pas absolument impossible; mais je remarque que cette même année, dans toute la vallée de la Seine, à Boulogne surtout, il y a eu

également plus de fièvres intermittentes qu'à un autre moment. Par conséquent, il me semble qu'il y a là une relation de cause à effet et qu'il ne faut pas incriminer les irrigations de Gennevilliers, d'autant plus, Messieurs, qu'en Angleterre on a fait beaucoup d'irrigations; on en a fait à Édimbourg dans des conditions bien inférieures à celles que vous verrez mardi à Gennevilliers, et jamais on n'y a signalé de fièvres intermittentes; les médecins d'Édimbourg disent qu'il n'y en a pas plus qu'autrefois; j'ai donné dans mon rapport des extraits constatant, de la façon la plus évidente, qu'on n'a pas observé de fièvres intermittentes en Angleterre sous l'influence des irrigations. Comment voulez-vous qu'à Gennevilliers, où les conditions sont au moins égales, les irrigations aient produit des fièvres intermittentes? Et cela, lorsqu'il y a deux ou trois ans il y en avait beaucoup, et lorsque cette année, alors qu'on a versé plus de 12 millions de mètres cubes d'eaux d'égout, il n'y a pas eu un seul cas de fièvre.

Je suis convaincu que si les fièvres intermittentes étaient le fait des irrigations, vous deviez les observer cette année comme il y a deux et trois ans; du moment où le fait reste le même, où l'irrigation est la même, la quantité de légumes récoltés la même, et où vous n'observez pas de fièvres intermittentes, je dis qu'il n'y a pas de relation à établir entre le fait et les conclusions que vous voulez en tirer; je ne comprends pas que, dans une question aussi capitale que celle d'enlever de Paris toutes les eaux d'égout qu'on projette sur la plaine de Gennevilliers au lieu d'en inonder la Seine, on s'arrête devant deux, trois ou quatre cas de fièvres intermittentes mal établis. Je dis que c'est voir la question par le petit côté.

M. le Dr Crocq, de Bruxelles. Messieurs, la besogne que je m'étais imposée a été considérablement facilitée par les orateurs qui viennent de prendre la parole.

Je voulais parler en faveur du principe de l'irrigation, parce qu'il me semble, dans les matières dont nous nous occupons, le seul qui mérite réellement l'attention. En effet, quel est son point de départ? Il est incontestable, d'après les données actuelles de la science, que le seul moyen véritablement efficace de débarrasser les grandes villes des immondices, c'est la canalisation. La canalisation étant acceptée, que faire des eaux que la canalisation entraîne? Il n'y a que deux alternatives : ou il faut faire passer les eaux dans la rivière jusqu'à la mer, ou il faut les répartir dans le sol où les matières qu'elles contiennent sont absorbées, transformées, de manière que les eaux sont restituées, en quelque sorte, à la circulation aqueuse, débarrassées de ce qu'elles pouvaient renfermer d'impur. Il n'y a que ces deux alternatives-là.

Voici ce qu'on produit quand on conduit les eaux de canalisation dans les rivières : depuis quelques années, on a exécuté à Bruxelles un travail extrêmement remarquable, travail de l'assainissement de la ville, c'est-à-dire que les eaux qui s'écoulaient dans la rivière d'une manière irrégulière ont été réunies dans des collecteurs, de manière à ne plus souiller l'eau de la rivière; ces collecteurs les transportent à une lieue de la ville. Qu'en est-il résulté? c'est

que la santé publique de la Ville de Bruxelles y a considérablement gagné. On a parlé de fièvres intermittentes dans les parties de la ville dans lesquelles ces ruisselets s'écoulaient; ainsi on y observait fréquemment des fièvres intermittentes, et même les autres maladies se compliquaient assez facilement de cellesci et même de la fièvre typhoïde. Depuis que les déjections des eaux ne sont plus charriées par la rivière, la fièvre intermittente a disparu de notre sol; l'observer chez nous est une très rare exception; si on la rencontre encore, c'est chez les individus qui l'apportent d'ailleurs, car une fois qu'on a contracté quelque part la. fièvre intermittente maligne proprement dite, on en garde toujours quelque chose, on est disposé à la contracter de nouveau sous une influence légère.

De plus, ces eaux d'égout ainsi réunies dans des collecteurs sont charriées, vous ai-je dit, à une lieue de la ville, et là elles retombent dans la rivière; il arrive maintenant que les populations des petites villes, des villages situés le long de cette rivière éprouvent les inconvénients que n'éprouve plus Bruxelles; en d'autres termes on n'a pas assaini, on a simplement éloigné le danger, on l'a transmis à d'autres; nous l'avons passé à d'autres plus loin; ceux-là sont moins nombreux que nous, ne se comptent pas par centaines de mille, mais quoiqu'ils soient moins nombreux, ce n'est pas un motif cependant pour ne pas les prendre en considération et ne pas faire ce qu'il faut pour les garantir également.

Et c'est ici qu'apparaît de la manière la plus évidente la nécessité du principe de l'irrigation.

Maintenant, à côté de ce but hygiénique dont je viens de parler, il y en a encore un autre qui mérite qu'on le prenne en considération et auquel on ne fait pas, je crois, suffisamment attention. D'où viennent les éléments que nous empruntons à la nature? Nous empruntons les aliments aux animaux, aux végétaux; les animaux qui servent à nous nourrir se nourrissent eux-mêmes de végétaux, ce sont donc les végétaux desquels nous tirons les éléments organiques qui doivent servir à notre alimentation, soit médiatement, soit immédiatement. Les végétaux enlèvent au sol des principes organiques; sous l'influence de cette soustraction, le sol s'appauvrit; on doit donc lui rendre ces principes. Si on ne les lui rend pas suffisamment, la terre devient stérile. Or, que faisons-nous quand nous conduisons ainsi nos immondices, ces précieux immondices, car ils valent de l'or, quand nous les charrions dans les rivières? Nous privons notre sol de ces principes qui lui sont nécessaires. Et je me suis posé cette question : pourquoi de grandes villes dont les environs étaient autrefois fertiles, Babylone, Ninive, la Palestine, la Terre promise, la terre fertile par excellence, et les environs de Carthage, pourquoi tout cela est-il devenu stérile? Ce sont des déserts, des landes qui donnent à peine quelques herbes servant à nourrir quelques malheureux troupeaux de moutons. N'est-ce pas parce que ces grandes villes leur ont par trop enlevé de matières et leur auront trop peu restitué, en vertu de ce principe qui veut qu'on verse dans les rivières les immondices, depuis les époques les plus reculées de l'humanité, parce qu'on ne savait pas faire mieux. Je crois qu'il y a là quelque chose qui mérite d'arrêter notre attention.

Disons maintenant un mot des irrigations : c'était en 1852, à Bruxelles, alors qu'on discutait sur le mérite respectif des fosses, des fosses mobiles, des fosses fixes, de la canalisation, et que l'on jetait ce blâme à la canalisation, à laquelle on attribuait cependant de grands avantages, de souiller les cours d'eau, les rivières et de faire du tort à l'agriculture en lui soustrayant des engrais, et on ne trouvait pas moyen de répondre à ces objections lorsqu'un hygiéniste anglais, M. Ward, prit la parole pour exposer le système de l'irrigation; personne ne le connaissait; l'irrigation avait été pratiquée dans trois ou quatre localités en Angleterre, et pour presque tout le monde du Congrès le sujet était tout à fait neuf. Je me rappelle encore parfaitement la séance dans laquelle M. Ward a émis ses idées; il fallait voir combien il en était enthousiasmé; il croyait que ses compatriotes avaient fait une des plus belles découvertes de cette époque, il mettait cette découverte à côté de celle de Harvey, et les comparant, il disait : « C'est une circulation; il y a là aussi un système artériel et un système veineux; il y a des égouts qui réunissent les eaux de la ville, des faubourgs, des rues, qui amènent ces eaux à un centre commun d'où elles sont envoyées vers la campagne où elles distribuent partout les principes de la fertilité. » Il trouvait cette idée tellement belle qu'il la plaçait, comme je vous l'ai dit, à côté de la découverte de Harvey. Je n'ignore pas qu'on a fait aux irrigations quelques objections, desquelles je dirai seulement quelques mots; en grande partie, elles ont déjà été réfutées, et c'est avec le plus grand plaisir que j'ai entendu les réfutations qui en ont été faites.

Ainsi, d'abord, l'objection financière. Quand on la pose, il me semble qu'on se place sur un terrain trop étroit, si je puis ainsi m'exprimer; on ne doit pas calculer seulement quelques faits; il faut tous les prendre, les embrasser tous, au contraire. Or, d'abord on calcule les frais d'établissement du système d'irrigation; mais sur quoi base-t-on ces calculs? On les base sur un certain amortissement qu'on impose à ces frais et qui, pour une œuvre pareille, est toujours placé à trop courte échéance par beaucoup de gens qui s'en sont occupés. Et puis, on ne tient pas suffisamment compte de la plus-value considérable des terres améliorées par ces eaux. Ainsi, pour mon pays, si l'on pouvait faire les frais suffisants pour extraire les immondices de Bruxelles dans une contrée qui est située à 10 lieues de là, qui s'appelle la Campine, contrée sablonneuse dans laquelle croissent péniblement quelques bois de sapin rabougris et des herbes, ce serait par un nombre incalculable de millions que se chiffrerait le bénéfice du pays, et ce bénéfice serait infiniment supérieur à tout ce que cette entreprise pourrait coûter; ces hectares de terre sans valeur deviendraient des terres de première qualité. Est-ce que pour le pays, est-ce que pour l'humanité en général, avoir des terres fertiles en plus grande quantité ne serait pas un immense bénéfice? Multipliez ce bénéfice par le nombre considérable de villes qu'il y a en Europe dans les mêmes conditions, dans les environs desquelles on pourrait trouver aussi des terrains incultes auxquels on donnerait ainsi une valeur énorme!

On a aussi parlé des odeurs, des émanations, des maladies qui pouvaient en être le résultat; il y a été parfaitement répondu. D'abord, à propos des émanations, il y a un point de science qu'on perd trop souvent de vue : lorsque ces

eaux sont entraînées vers les rivières, elles en rendent les eaux bourbeuses, sales, mais pendant un certain parcours seulement; au bout d'un certain nombre de lieues toute altération a disparu, parce que l'oxygène de l'eau a brûlé les matières; le sol brûle de la même manière les matières organiques, mais quand ces matières s'évaporent dans l'air et fournissent des émanations, elles sont détruites également par combustion lente, et elles ne tardent pas à disparaître. Par conséquent, il ne faut pas se faire un épouvantail de ces émanations; même les émanations contagieuses ne se transportent pas infiniment loin, et il ne faut pas croire que, parce qu'on se trouve sous le vent d'un foyer, la maladie soit beaucoup plus à craindre; car elle ne se transmet pas ainsi. Quand la variole, la scarlatine, la rougeole, le choléra, les fièvres intermittentes se transmettent, c'est par le contact immédiat des individus, ou des habits qui leur ont appartenu, des effets qui proviennent d'eux; ce n'est pas par les courants atmosphériques, parce que tous ces principes sont détruits par l'oxygène de l'air. C'est d'ailleurs ce que M. le professeur Gubler a magistralement indiqué.

Je ne parlerai pas de la qualité des produits agricoles, des légumes qu'on prétend n'avoir pas les mêmes qualités qu'ailleurs; ceci a été refuté par d'autres orateurs. Chez nous, ces légumes ne laissent rien à désirer; peut-être sont-ils trop aqueux. Est-on donc obligé, dans les endroits qui ne paraissent pas bien favorables, de cultiver des légumes? On peut y cultiver d'autres plantes, le foin, par exemple, l'herbe, qui croît bien dans ces terrains irrigués; de telle façon que l'agriculture peut toujours employer ces eaux.

Le système de canalisation dans les grandes villes est le système de l'avenir; il doit l'emporter parce qu'il répond à toutes les exigences. S'il présente quelques légers défauts, que faut-il faire? Il faut essayer d'éloigner ces défauts en perfectionnant le système; ainsi, si une trop grande quantité d'eau est déversée sur un certain espace de terrain, il faut étendre le cercle des irrigations. Si d'autres inconvénients se produisent, ce sont de petits inconvénients; on voit très souvent les choses par le petit côté, il est dangereux de les voir ainsi.

M. Belval, de Bruxelles. Mon seul but, en prenant la parole, est de demander quelques éclaircissements sur la question de la destination des terrains et sur la quantité d'eau nécessaire par habitant pour assurer la dilution convenable des matières livrées à l'égout. Cette dernière observation a une double portée : les nécessités de la salubrité d'abord, car il faut un minimum pour assurer la dilution des matières et le curage convenable des égouts; les nécessités de l'agriculture de l'autre. En supposant l'usage de l'eau à discrétion, n'arrive-t-on pas à un degré de dilution nuisible pour la végétation? Je lis dans le rapport[1] : «La nature très aride et très perméable du terrain peut faire qu'il soit indispensable d'appliquer comme arrosage aux récoltes un volume très supérieur à celui dont elles ont besoin à titre d'en-

[1] Voir plus haut, p. 338.

grais. S'il en est réellement ainsi, il faudrait admettre que les eaux d'égout de Paris, pour être complètement utilisées par la culture, devraient lui être livrées plus diluées qu'elles ne le sont actuellement. » C'est une remarque empruntée à M. Vilmorin. Les rapporteurs ont-ils quelques renseignements sur ce point et sur les chiffres y relatifs les plus favorables ?

La question de saturation du sol est excessivement importante. Elle a été récemment soulevée par un de mes collègues, M. le D[r] Yseux, au sein du Conseil provincial du Brabant. Et je crois qu'elle mérite d'attirer l'attention. La question est toute d'actualité pour l'agglomération bruxelloise où ont été établis des collecteurs, dont les produits sont encore actuellement déversés dans la rivière en aval de la ville. Pour procéder à l'irrigation, il faut que l'on trouve à l'extrémité des canaux des terrains en quantité suffisante pour cet objet. Le rapport a clairement indiqué les moyens de constater le rapport entre le volume des eaux et la superficie des terrains; mais n'y a-t-il pas un moment où il se produit une sorte de saturation du sol qui ne permet plus l'irrigation suivant le volume primitivement calculé? Le rapport lui-même semble donner raison à cette manière de voir l'avenir, quand il dit : « Dans le climat plus froid et avec les sols généralement plus forts de l'Angleterre, les doses moyennes sont inférieures : elles varient de 12,000 à 25,000 mètres cubes [1]. » Ce n'est guère que la moitié du chiffre habituellement admis pour assurer une assimilation complète.

Nous ne pouvons compter chez nous, comme dans les pays méridionaux, sur la multiplication excessive des récoltes que l'on remarque dans certains pays sous l'influence du *sewage*. La moyenne des maxima diurnes n'est que de 14 degrés centigrades, tandis que la moyenne des jours de pluie est de 193. Ce sont là des circonstances défavorables pour une végétation rapide. L'abondance des fumures ne nuit pas; mais les eaux d'irrigation ne constituent pas une fumure comparable aux autres. La filtration sera moins rapide au fur et à mesure que l'humus deviendra plus riche; l'aération du sol, condition dont l'importance a été si bien expliquée par le rapport, ne se ferait plus dans les mêmes conditions satisfaisantes, et l'état de la surface du sol pourrait devenir compromettant pour la salubrité. S'il en était ainsi, il y aurait un facteur important à faire intervenir dans le choix du terrain, ce serait de prévoir que, dans un temps plus ou moins rapproché, il faut avoir la possibilité de déplacer ou du moins d'étendre considérablement la surface des terrains irrigués, et il est nécessaire qu'on le sache quand on veut faire des constructions coûteuses de collecteurs d'irrigation. Ces points sont essentiellement pratiques, et il y aurait un grand avantage à ce que des renseignements sérieux puissent éclairer des points encore obscurs de cette partie de la question.

M. Schloesing, *rapporteur*. Je vais, Messieurs, répondre immédiatement à la question posée, à la question principale, celle de la saturation. Lorsque les précautions ne sont pas prises pour l'évacuation de l'eau, si le sol n'est pas suffisamment filtrant de sa nature, il est clair qu'il est immédiatement saturé;

(1) Voir plus haut, p. 341.

l'eau ne s'écoule pas, les matières pourrissent sur place, la saturation a lieu le premier jour.

Mais si les précautions sont prises pour que l'eau ne séjourne pas dans le sol et que l'air puisse être amené à la suite de l'eau, qu'il y ait libre circulation de haut en bas, de l'eau et de l'air aussi, de l'atmosphère au sol, que la diffusion naturelle puisse se faire immédiatement, si alors la quantité de matières introduites par la succession des arrosages ne dépasse pas les pouvoirs diffusifs du sol par rapport à l'air, c'est-à-dire s'il y a toujours dans le sol de l'oxygène pour brûler la matière organique, alors il n'y a jamais de saturation. Vous pouvez très bien vous en rendre compte vous-mêmes. Voyez les jardiniers qui mettent chaque année dans leur jardin des quantités considérables de fumier; est-ce que le jardin est saturé de fumier pour cela? Non, si la diffusion de l'oxygène est bien faite, vous avez une combustion d'autant plus vive que vous avez mis plus de fumier. Eh bien! avec l'eau des égouts, vous avez moins de chances de saturation, parce que vous avez affaire à des matières solubles, et les essais tentés en Angleterre, essais refaits à Gennevilliers, ont montré que, lorsque l'eau des égouts a passé, si la combustion se fait, il ne reste rien. Il n'y a plus de matière humique, cette matière s'est brûlée, s'est transformée en nitrate et tout est dit, si bien que vous n'arriverez jamais à une fertilité permanente avec l'eau des égouts.

Si vous voulez fertiliser, il faut donner de l'eau, mais quand l'eau a passé il n'y a plus rien. Par conséquent, la question de saturation est une question de conditions d'exécution. Si vous avez un terrain bien perméable et bien drainé, il ne se sature jamais; si, au contraire, vous avez un terrain qui n'est pas drainé et imperméable, alors vous avez la saturation au bout de très peu de temps.

Voilà ce qu'il y a à répondre sur la question de saturation. Quant à la question de quantité, je crois qu'elle a été abordée; j'en dirai autant que pour la saturation, si vous avez un terrain très perméable, bien drainé. Eh bien! les essais du D[r] Frankland, en Angleterre, témoignent sans réplique qu'on peut dépasser de beaucoup la quantité de 50,000 mètres cubes par an et par hectare, pourvu que le drainage soit bien fait, ainsi que l'arrosage, c'est-à-dire à des périodes de temps assez rapprochées; en un mot, que toutes les conditions d'une bonne combustion dans le sol soient remplies. Alors on peut aller hardiment jusqu'à 50,000 mètres cubes par an et par hectare.

Il est clair qu'on perd des richesses à agir ainsi, mais pour les grandes villes c'est une question secondaire. Les grandes villes doivent, avant tout, se préoccuper de l'épuration, et l'épuration peut être faite à raison de 50,000 mètres cubes par an et par hectare, si les précautions sont bien prises pour l'évaporation de l'eau et la combustion des matières organiques dans l'intérieur du sol.

M. Vivien, de Saint-Quentin (France). Messieurs, vous avez vu par l'ensemble de la discussion qui vient de se produire qu'il est de toute nécessité d'épurer les eaux d'égout.

Le but que je me propose actuellement est de vous expliquer d'une part les

causes d'altération de ces eaux, d'autre part les moyens d'y remédier. Lorsqu'une matière organique qui est susceptible de corruption tombe dans l'eau des égouts de la ville, elle est généralement à l'état solide pour la majeure partie, et il est bien certain que si, au moment même où cette matière vient de tomber dans l'eau, vous pouviez la retirer, la cause d'infection serait supprimée.

Comme conséquence, si vous laissez cette matière organique séjourner dans l'eau et s'y décomposer, votre eau, de saine qu'elle était primitivement, devient insalubre.

Voici comment l'insalubrité se produit : les matières organiques, composées de carbone, d'oxygène et d'hydrogène, contiennent des proportions de carbone plus considérables que celles de l'oxygène contenues dans le même corps pour les brûler et donner comme résidu final le gaz acide carbonique, qui est considéré comme salubre et qui n'est pas une cause d'infection des rivières. Comment dès lors la décomposition de ce corps va-t-elle pouvoir se produire? Elle se produit en prenant à l'eau l'oxygène qui y est contenu.

L'eau normale contient généralement 10 centimètres cubes d'air par litre; dans cet air, la proportion d'oxygène varie un peu, mais elle est plus considérable que dans l'air de l'atmosphère. La matière organique se décomposant va donc absorber l'intégralité de l'oxygène contenu dans l'eau, première cause d'infection. Puisque la vie animale, comme la vie végétale, n'est pas possible sans l'oxygène, il y aura mort par asphyxie des végétaux et des poissons. Puis, tout l'oxygène ayant disparu, il va se produire au sein de l'eau des gaz délétères, de l'hydrogène protocarboné, de l'hydrogène sulfuré, et beaucoup d'autres gaz que je ne nomme pas, cela n'a aucun intérêt dans la question.

Voulez-vous la preuve de ce que j'avance? Il n'y a qu'à se transporter à Reims. A Reims, on a dit : « Puisqu'il y a des matières en suspension dans l'eau, nous allons établir des dépotoirs qui les retiendront, et nous enverrons dans la Vesle des eaux considérablement améliorées. »

Eh bien! Messieurs, si on avait voulu demander à Reims quel est le moyen de corrompre et d'altérer l'eau au plus haut degré, je ne pense pas qu'on en eût trouvé un autre que celui de laisser séjourner l'eau en contact permanent avec la cause d'infection. Allez à Reims, promenez-vous autour de ces dépotoirs, vous verrez des hommes très robustes, les gardiens, atteints de fièvres paludéennes; ils deviennent phtisiques, conséquence inévitable de cette affection. Je ne suis pas médecin, mais c'est un fait qu'on m'a affirmé. Jetez sur la surface de l'eau une allumette, un corps en ignition, vous verrez une flamme de plusieurs mètres de hauteur se produire et se répandre sur la surface de ces dépotoirs, qui ont 3 à 4 hectares. C'est le gaz hydrogène protocarboné qui s'enflamme, et, comme conséquence, l'eau sort beaucoup plus sale de ces dépotoirs qu'elle n'y était entrée. Voilà la cause de l'infection : c'est le séjour au sein de l'eau de matières putrescibles.

Dès lors, le procédé à employer consiste naturellement à éliminer ces corps, et, aussitôt leur addition dans l'eau, à les en rejeter. Il faut donc filtrer l'eau dans des appareils mécaniques (on possède aujourd'hui de puissants engins de cette espèce); toute l'eau peut arriver, par exemple, dans des cylindres rotatifs, où les corps en suspension seront immédiatement séparés, isolés.

Ces corps ainsi séparés pourront être transformés en engrais, en les mélangeant avec de la chaux, en les recouvrant de terre, en faisant des lits successifs de ces matières organiques et de terre. De cette façon, on fera un engrais excellent, et l'on pourra répandre dans les environs des villes cet engrais très puissant qu'il est indispensable de conserver, au point de vue de sa richesse en azote, en phosphate et en potasse, fait qui n'aurait pas lieu, si vous le laissiez corrompre, en ne l'éliminant pas de l'eau aussitôt son contact.

Il est une autre catégorie de causes d'infection ; ce sont les corps solubles, matières fécales et autres, que nous ne pouvons pas séparer par une simple filtration mécanique. Il faut donc arriver, de toute nécessité, à employer des agents chimiques, de façon à précipiter, sous forme de composé insoluble, ces matières qui existent dans l'eau et qui, pendant leur combustion, arriveront à absorber l'oxygène de l'eau.

Plusieurs procédés ont été proposés, presque tous ont été rejetés, parce que, disait-on, le chiffre des dépenses était trop considérable.

Eh bien! dans les questions d'hygiène la question de dépense ne doit pas intervenir.

Quand un industriel pollue des eaux, on lui inflige des amendes de 25,000, 30,000, 50,000 francs; on l'oblige à faire des travaux considérables et on ne frappe qu'une seule personne. Quand il s'agit d'une ville entière et de la salubrité générale, il n'est pas de sacrifices que cette ville ne doive s'imposer.

La Ville de Reims vient de s'imposer ou est actuellement sur le point de s'imposer une subvention annuelle de 75,000 francs, qu'on doit donner à MM. Houzeau et Destecq pour épurer les eaux par voie chimique. Quelle est l'étendue de ce sacrifice? Cela représente une dépense de 1 fr. 12 cent. par habitant, compensée par une longévité plus grande.

Il y a donc plusieurs procédés. Le procédé Lechatelier a été conseillé; le procédé Lechatelier va être appliqué à Reims; d'autres, reposant sur l'emploi du sulfate de fer et d'alumine, sont excellents et peuvent être également conseillés; la réaction en est simple, il faut employer les deux corps, sulfate de fer et alumine, parce que nous avons à séparer d'abord les matières organiques solubles sous forme de laque, et l'alumine se prête à cette réaction.

Vous savez que si on forme de l'alumine gélatineuse au sein d'une teinture, la liqueur est parfaitement décolorée; donc les principes solubles peuvent être transformés en matière inerte et précipitable par l'alumine.

Il faut en même temps employer le sulfate de fer, la couperose, qui existe en abondance en France, et qui est à bon marché. Lorsque la couperose est mélangée dans l'eau avec les sels calcaires ou alcalins, il se précipite de l'oxyde de fer, qui forme une espèce de laque insoluble avec la matière organique qui avait échappé à l'alumine, et, de plus, le sel de fer a la propriété précieuse d'absorber immédiatement l'hydrogène sulfuré, cause des gaz délétères. La réaction complétée par une adjonction de chaux donne de l'eau parfaitement claire. Vous pouvez prendre l'eau des égouts, jeter dans ce mélange du sulfate de fer et de l'alumine, puis ajouter une certaine quantité de chaux, de façon à compléter la chaux qui manque dans l'eau, et vous arrivez à une précipitation complète d'oxyde de fer et d'alumine; vous aurez immédiatement

un dépôt qui se formera à la partie inférieure du vase et un liquide très limpide à travers lequel vous pourrez lire des caractères d'imprimerie à 20 centimètres d'épaisseur et même plus. Donc, pour me résumer, je crois, puisque l'épuration est indispensable, qu'il faudra la pratiquer, au moyen d'un appareil quelconque, de façon que la séparation des matières organiques existe à la sortie de l'égout.

Premièrement donc, séparation de l'eau, à la sortie des égouts, de tous les corps en suspension; en même temps, de façon à ne faire qu'une seule opération, on ajouterait dans l'eau d'égout, à la sortie, le sulfate de protoxyde de fer mélangé avec de l'alumine, puis, quelques mètres plus loin, on ajouterait de la chaux; le mélange se produira d'une façon intime, et quand le tout viendra à passer dans l'appareil filtrant, vous éliminerez d'un seul coup le corps insoluble et les corps qui viennent d'être précipités en entraînant une grande partie des matières organiques solubles.

Vous aurez alors de l'eau limpide, mais qui n'est pas encore saine. En effet, je vous ai expliqué tout à l'heure qu'une des conditions de vitalité de l'eau c'était l'oxygène; or, ce que nous venons de faire a plutôt éliminé l'oxygène, il faut que nous rendions à cette eau l'oxygène nécessaire à la vie.

Le procédé est très simple, je puis vous en parler par expérience, en parfaite connaissance de cause. Je suis directeur d'une fabrique de sucre, j'ai des eaux extrêmement sales et impures, plus que celle des égouts. Elles se rendent directement dans la rivière de l'Aisne, et c'est cette partie qui est la plus peuplée de poissons. Eh bien! j'arrive à compléter mon épuration par un simple parcours sur une prairie artificielle; il n'y a pas de meilleur moyen. L'eau chemine à travers ces petits brins d'herbe; d'une part, elle est décomposée par la végétation qui absorbe l'élément carbonique et rend l'oxygène qui se dissout dans l'eau, et, d'autre part, une grande partie de la matière organique se trouve assimilée par l'herbe; dans ces conditions, la végétation devient luxuriante, on peut faire des récoltes considérables, et, dès lors, l'eau est épurée. Nous supprimons d'abord la cause d'infection, nous aérons, de façon à épurer complètement et à rendre l'eau tout naturellement au cours d'eau auquel on l'avait empruntée, et nous n'aurons plus aucune cause d'infection.

Je peux citer un fait qui s'est passé dans la fabrique de sucre de Sainte-Menehould. On a voulu faire un procès, des experts ont été nommés. J'ai pris différentes eaux en amont et des eaux d'égout de la ville, et j'ai fait faire la comparaison; on a vu que c'était une plainte mal fondée de la part de pêcheurs qui avaient simplement le désir et la prétention d'avoir une indemnité. Le fait est indéniable; l'épuration est complète.

M. le Dr Henrot, de Reims (France). Je n'avais pas l'intention de prendre la parole, mais on vient d'invoquer des faits qui se sont passés à Reims, et, comme j'habite Reims, que j'ai étudié cette question des eaux, et que je fais partie de la municipalité de cette Ville, je veux, sans entrer dans la discussion, relever deux points qui ont été signalés par l'honorable préopinant.

Les dépotoirs de Saint-Charles sont dans un état déplorable, je le confesse, mais ce n'est pas la faute de la Ville; c'est la faute de l'État, qui, lorsqu'il a construit le canal, a coupé toutes les bouches des égouts qui se rendaient directement à la Vesle. Nous passons sur ce point; ce qui est le plus important à connaître, ce qui est extrêmement intéressant pour la Ville de Reims qui est sur le point de se lier pendant vingt-cinq ans, non pas avec la Société d'épurations chimiques, mais avec la Société d'irrigations. Après des discussions qui se sont prolongées très longtemps, le Conseil municipal a renvoyé cette question à une Commission dont je fais partie, dont j'ai l'honneur d'être le secrétaire. Cette question serait déjà résolue, si dernièrement nous ne nous étions pas heurtés à une difficulté législative, qui est celle-ci : la Ville a-t-elle le droit d'exproprier pour le compte d'une Société? C'est ce point qui a empêché le Conseil municipal de prendre une résolution en faveur de l'irrigation.

Je ne rentrerai pas dans la discussion; mais on vient de parler de l'épuration chimique; on ne signale pas un inconvénient, c'est que l'épuration n'est que de la clarification. Plusieurs personnes ont fait à Reims des expériences; on a vu que l'eau était totalement claire, mais qu'elle n'était pas potable, que les poissons n'y vivent pas. C'est de l'eau claire, mais les poissons n'y vivant pas, elle est dangereuse. C'est de la simple clarification et non de l'épuration. Il n'y a que l'irrigation, l'infiltration dans le sol, qui ait la propriété de nitrifier, de transformer en azotates les matières organiques, et qui puisse ainsi purifier véritablement l'eau; c'est un des inconvénients que nous avons vu à Reims où ces expériences ont été faites sur une large échelle. A la demande de la municipalité de Reims, M. le Ministre des travaux publics a nommé une Commission composée de plusieurs ingénieurs; le rapport conclut à l'irrigation. Le grand inconvénient pour l'épuration chimique, c'est enfin l'accumulation de grandes quantités de matières organiques qui sont en putréfactior dans l'air, au lieu d'être dans le sol, comme cela se pratique naturellemen par l'irrigation.

M. Vivien, de Saint-Quentin (France). Dans les essais qui ont été fait à Reims, l'eau, après avoir subi l'épuration chimique, n'a pas subi l'aération condition indispensable pour la vie des animaux.

M. E. Fischer, de Saint-Quentin (France). Messieurs, nous nous trouvon en présence de deux systèmes bien déterminés; tous deux ont leurs partisan convaincus, qui s'attachent surtout à faire ressortir ce que le système opposé de mauvais ou d'impraticable.

Je me suis demandé s'il ne serait pas plus utile, au lieu de suivre deu voies différentes tellement opposées qu'il n'y aura jamais moyen de s'y ren contrer, de rechercher dans les deux systèmes ce qu'ils ont de pratique et d faire en quelque sorte une fusion des deux procédés.

Tout le monde est d'accord sur la nécessité impérieuse qui s'impose au grandes villes d'employer des moyens efficaces pour combattre les mauvai effets des eaux d'égout. Donc sur ce point pas de contestations, et la conclusion en est qu'une solution prochaine de cette importante question est indispensable.

Les eaux d'égout, telles qu'elles sont employées dans la plaine de Gennevilliers, donnent lieu à des critiques nombreuses qui ne sont pas dénuées de fondement; malgré toutes leurs propriétés fécondantes, vous voyez combien on les redoute.

La seule crainte de les voir employer sur les presqu'îles en aval de Paris, et sur les terrains qu'il faudra aller chercher de plus en plus loin, a amené au Congrès les représentants des communes environnantes, qui sont venus vous exposer quel était à cet égard le sentiment des populations au nom desquelles ils ont parlé.

Le système actuel laisse donc à désirer; mais par ce seul fait qu'il est incomplet, est-ce une raison pour l'abandonner? ne vaudrait-il pas mieux chercher à le perfectionner que de le rejeter d'une manière absolue?

Que lui reproche-t-on?

1° L'aspect des plus désagréables, produit par des rigoles chargées de détritus noirâtres en décomposition, donnant lieu, par moments, à des dégagements de gaz infects;

2° Le développement d'émanations paludéennes, qui, lorsque la végétation est impuissante pour les décomposer, engendrent les fièvres des marais.

Il y aurait, suivant moi, possibilité d'atténuer et peut-être de supprimer ce mauvais état de choses en modifiant la manière d'opérer, et je crois que les eaux d'égout, au lieu de provoquer un sentiment de répulsion à tous les cultivateurs, maraîchers et propriétaires des environs, seraient, au contraire, acceptées par tout le monde, si elles étaient débarrassées des inconvénients que l'on redoute tant avec raison.

On ne peut nier toutes leurs propriétés fécondantes et les heureux effets qu'elles produisent sur la végétation.

La valeur des terres est considérablement augmentée par les arrosages, surtout quand ils sont effectués avec des liquides chargés de matières fertilisantes, et certes c'est dans cette voie que la majorité du Congrès semble se dessiner, déclarant que le système des irrigations est le meilleur.

Le problème consiste donc à désinfecter les eaux à divers endroits sur leur parcours, et ensuite à les envoyer, tel qu'on le fait aujourd'hui sur la plaine de Gennevilliers, chargées de toutes leurs matières solubles et insolubles, après la précipitation par les agents épurants, l'intégralité de l'engrais étant conduite pour ainsi dire toute seule par l'écoulement des eaux et rendue sur les terrains où il doit être utilisé.

Il existe des moyens de rendre les fumiers absolument inodores; certains cultivateurs en font usage et en sont satisfaits. Cherchons donc s'il ne serait pas possible aussi d'appliquer des procédés semblables aux eaux d'égout, qui sont moins chargées de matières putrescibles que les fumiers.

Le jour où ce problème sera résolu dans le sens que j'indique, au lieu de rencontrer une opposition si hostile, mais en même temps si motivée de la part des communes suburbaines, la Ville de Paris, au contraire, ne pourra plus suffire aux demandes qui lui seront faites pour envoyer ses eaux dans toutes les directions.

Les matières en suspension sont charriées par une masse considérable d'eau qu'il serait très fâcheux de ne pas utiliser au transport de ces mêmes matières. Que l'on désinfecte ces eaux, et dès lors on ne pourra plus faire aucune objection contre le système de l'arrosage. Le problème sera résolu.

Les défenseurs du système de l'arrosage prétendent que le seul moyen d'épurer les eaux est de les faire filtrer à travers un terrain perméable. Cependant il a été démontré par M. Ch. de Freycinet que la terre seule ne pouvait épurer et qu'il fallait l'action des végétaux pour atteindre le but poursuivi.

Nous pouvons ajouter que son action seule pourrait suffire, si l'eau avait été préalablement épurée. Dès lors, par l'action des végétaux on aura un moyen parfait d'employer les eaux d'égout et d'en tirer le parti le plus profitable.

L'emploi des agents chimiques donne la facilité de faire arriver ces eaux partout où l'on voudra, sans nuire en aucune façon à la salubrité publique.

Pourquoi rejeter ces moyens?

Est-ce parce qu'ils sont trop coûteux? Lorsqu'il s'agit de la santé publique, n'a-t-on pas reconnu que l'on ne devait reculer devant aucun sacrifice.

Je ne viens pas dire : employez tel agent plutôt que tel autre. Les substances désinfectantes sont nombreuses. La Ville de Paris en emploie de douze à quinze espèces différentes dont les spécimens figurent à l'Exposition.

Faites faire des essais, choisissez de préférence ceux qui seront le moins coûteux et qui, en donnant une épuration complète, fixeront et rendront incorruptibles à l'air les matières susceptibles de se putréfier, qui jusqu'ici s'évaporent en pure perte au détriment de la salubrité et finalement vous permettront d'utiliser tout ce qu'il y a de fécondant dans les eaux d'égout.

Le jour où ce problème sera résolu (et j'ai une grande confiance dans sa réussite), on aura trouvé la solution d'une autre immense difficulté qui depuis des années occasionne des recherches et des essais de toutes sortes. Je veux parler des eaux-vannes et des vidanges de la voirie de Bondy.

Je ne viens pas me faire l'écho des plaintes nombreuses que l'on entend de tous côtés à ce sujet. Il y a là encore un fait des plus fâcheux pour la salubrité publique, et des plus désagréables pour les habitations environnantes; il est connu de tous et personne ne peut le nier. La solution de ce second problème s'impose d'une manière aussi impérieuse que l'assainissement des eaux d'égout.

Eh bien! Messieurs, je dis que le jour où on aura trouvé le moyen de désinfecter les eaux, en se rapprochant le plus possible de leur origine et peut-être même en opérant sur tout le parcours du courant, on aura trouvé en même temps le moyen de se servir du magnifique réseau d'égouts de la Ville pour charrier toutes les matières fécales qu'il deviendra alors possible de déverser directement sur les terrains à fertiliser.

Lorsqu'on voudra examiner ces intéressantes questions, sans s'attacher à un système à l'exclusion de l'autre, mais en recherchant dans chacun ce qu'il y a de pratique, on arrivera à une solution satisfaisante au point de vue de l'hygiène et de l'utilisation pour l'agriculture de toutes les matières fertilisantes qui sortent de la Ville de Paris.

M. le Dr Mignot, de Chantelle (France). Messieurs, vous trouverez dans

les cas particuliers que je vais vous soumettre deux ordres de circonstances : d'un côté, une population justement émue de l'atteinte portée à ses intérêts, à ses usages et à ses droits établis de temps immémorial; de l'autre, une industrie représentée par des hommes éminents, invoquant pour sa défense les bénéfices qu'elle procure à de nombreux ouvriers, l'aisance qu'elle a répandue dans un pays autrefois pauvre, et la liberté du travail, ainsi que les besoins du commerce.

Voici en peu de mots de quoi il s'agit :

La Bouble est une petite rivère qui prend sa source en Auvergne, près de Saint-Éloi, et se jette dans la Sioule à Saint-Pourcaire, dans l'Allier, après un parcours de 64 kilomètres. Elle traverse, avant d'y arriver, le territoire de plusieurs communes importantes, et entre autres la commune de Chantelle, chef-lieu du canton; elle y sert à des usages de première nécessité. C'est ainsi qu'on emploie ses eaux pour le blanchissage du linge de chaque ménage, pour les bains auxquels les habitants viennent en foule pendant la saison d'été demander la propreté et la santé, pour abreuver le bétail et les chevaux, et en quelques points pour l'irrigation des prairies et l'arrosage des jardins limitrophes. Enfin, cette petite rivière a de tout temps fourni en assez grande abondance différentes espèces de poissons fort estimées dont la pêche procurait à ses amateurs une distraction utile et agréable.

C'en était une aussi, et des plus attrayantes, que de la voir serpenter, avec ses eaux limpides, au milieu d'un paysage pittoresque, et parfois enchanteur, dont elle formait le plus bel ornement. Mais cet heureux temps n'est plus.

Depuis une quinzaine d'années ce tableau a changé; dans la dernière moitié, la plus importante partie de son parcours, à partir du lieu où elle reçoit, comme affluents, le ruisseau d'Échassières, et surtout le ruisseau Bellon, la limpide rivière prend une couleur jaunâtre; à la descente, on dirait qu'un liquide fangeux, un mélange de boue et de plâtre coule à sa place.

Cette coloration est due à la contamination subite des eaux de la Bouble par des eaux chargées des résidus des fabriques de kaolins d'Échassières et des Colettes, qui s'en débarrassent en les versant dans les deux ruisseaux que nous avons nommés.

La création de la fabrique de kaolins des Colettes est plus récente que celle d'Échassières, elle remonte à quinze ans environ; c'est depuis cette époque que l'altération de la Bouble a paru sensible, et, en ne cessant de s'accroître, a fini par devenir intolérable. Le dommage causé par la fabrique d'Échassières, située plus haut, aurait peut-être laissé les populations riveraines de la Bouble indifférentes à son altération encore peu prononcée, s'il n'avait été doublé et plus encore par l'établissement voisin, mais situé beaucoup plus bas sur le cours de la rivière et plus près de Chantelle, qui a pris le nom de la forêt des Colettes au milieu de laquelle il s'élève.

Au début de ces établissements, l'épanchement des résidus de kaolins ne se faisait qu'une ou deux fois par mois dans la Bouble, et dans l'intervalle, les eaux contaminées avaient le temps de se clarifier et de revenir limpides; c'était un mal passager et intermittent.

Aujourd'hui, il est presque continuel, par suite, sans doute, de l'accroissement de cette nouvelle industrie, et, pendant plusieurs mois, la petite rivière ne cesse de charrier un liquide boueux, jaunâtre, impropre aux usages communs et délétère pour le poisson.

Et cette période de plusieurs mois, que les fabriques des Colettes et d'Échassières trouvent favorable pour la reprise et la continuation de leurs travaux, et qui s'étend du printemps à l'hiver suivant, est précisément celle où l'on a le plus d'occasions d'utiliser les eaux de la Bouble, où l'on aurait le plus besoin qu'elles fussent claires et limpides, où le poisson a le plus à souffrir de leur altération.

Le volume d'eau étant diminué, à cette époque, par suite de la chaleur de l'été, l'effet produit par le mélange des résidus est d'autant plus sensible et fâcheux; en hiver, où elle coule avec plus d'abondance et devient sujette à des crues fréquentes, il y aurait moins à s'en préoccuper et à s'en plaindre, parce que la violence du courant suffirait pour les entraîner au loin, tandis qu'en été, sa faiblesse les laisse séjourner et s'accumuler dans le lit de la rivière dont ils troublent la limpidité.

Nous n'avons pas fait l'analyse des kaolins en question et nous ne supposons pas qu'ils renferment autre chose que ce qu'on est convenu de désigner sous ce nom, c'est-à-dire un mélange d'alumine et de silice, en proportions variables, combinées avec l'eau. Ce composé, qui donne lieu à des produits d'une qualité supérieure, très recherchés pour la fabrication de la porcelaine est extrait directement du sol, et soumis à des lavages réitérés. Ni par lui-même, ni par les matières étrangères dont on le débarrasse par les lavages il ne peut être considéré comme vénéneux; s'il devient une cause d'altération pour les eaux de la Bouble, c'est parce qu'il s'y mêle en trop grande quantité de façon à les dénaturer, comme le ferait une boue épaisse et sordide. Le lit étroit de la rivière s'encombre chaque année d'une nouvelle couche de cette boue, qui, dans peu de temps, aura formé un magma épais et tout à fait remplacé l'ancien fond de sable.

J'ai signalé les premières conséquences de cette altération ; elles sont déjà graves, bien qu'elles n'affectent pas directement la santé publique et n'influent sur elle qu'en restreignant la pratique des moyens hygiéniques populaires et l'usage d'une nourriture saine et agréable. Souvent j'ai entendu la population exposer ses griefs. Les uns se plaignent du dépérissement du poisson; sous ce rapport, il paraît que certaines espèces en ont plus souffert que d'autres, et que le barbillon, par exemple, a complètement disparu de la partie la plus contaminée du lit de la Bouble, tandis que le goujon s'y retrouve encore; d'autres disent que les animaux se refusent à en boire, et qu'il en résulte pour les abreuver des difficultés qu'on n'avait pas auparavant; le plus grand nombre objectent, et avec raison, que l'eau, chargée de pareils résidus, est devenue impropre au blanchissage du linge et répugnante aux baigneurs.

Toutes ces accusations sont justes et véridiques; je n'en ai pas exagéré le tableau; en les rapportant, j'aurais pu l'amplifier encore; mais je n'ai en vue que les intérêts de la salubrité et je ne veux pas m'en écarter.

Je dois dire qu'aucune épidémie, qu'aucune maladie endémique, qu'aucune

indisposition même, de nature particulière, ne m'a été signalée comme étant l'effet de la contamination de la Bouble, dont, il est vrai, les riverains n'emploient pas l'eau pour leur boisson; presque tous ont des puits destinés à cet usage; mais ils s'en servent pour leurs bestiaux, et j'ai entendu raconter que ceux-ci refusaient absolument d'en boire quand elle était souillée par le kaolin, et que quelques oiseaux de basse-cour en étaient crevés. Je n'ai pas vérifié l'exactitude de ces dernières allégations.

Je tiens surtout à établir que l'altération des eaux de la Bouble par les résidus des fabriques de kaolins déjà nommés a privé cette petite rivière d'une partie de ses plus utiles qualités, et qu'elle constitue, sinon, jusqu'à présent, un fait notoire d'insalubrité, du moins un acte d'incommodité. Je crois qu'à la longue ces inconvénients ne feront que s'accroître et que la santé publique en souffrira.

A quelque point de vue que l'on se place, on doit désirer la recherche et l'application de mesures propres à préserver la Bouble et ses affluents de toute contamination artificielle. C'est un soin et une obligation qui incombent aux directeurs des exploitations d'où elle provient, car étant les auteurs du dommage causé aux riverains de cette petite rivière, ils sont tenus, en stricte justice, de le réparer. Nous aimons à croire que, sans compromettre la prospérité d'une industrie qui procure du travail à de nombreux ouvriers et tire un parti avantageux pour le commerce de matériaux autrefois improductifs, ils parviendront à corriger les fâcheuses conséquences dont ce cours d'eau a eu à souffrir, et à établir leurs travaux dans des conditions meilleures.

M. Lamal, de Bruxelles, signale, au nom de M. Lefébure, de Bruxelles, une *machine destinée à broyer le lin et le chanvre et à supprimer le rouissage*, cause d'infection de tant de rivières.

M. le Dr Manouvriez, de Valenciennes (France). Je désire, Messieurs, présenter quelques observations sur une cause d'insalubrité due à l'altération des cours d'eau par des résidus industriels, qui ne figure pas dans le rapport, et qui, d'ailleurs, ne pouvait pas y figurer par cette raison que cette cause n'est pas sortie d'un Conseil d'hygiène d'arrondissement; je veux parler de l'altération des cours d'eau du département du Nord par les eaux salées des mines de houille. Ces eaux, retirées journellement par les machines d'épuisement du fond des mines, sont en très grande abondance. C'est ainsi que dans une seule fosse une machine à extraction retirait journellement près de 2,000 hectolitres d'eau. Or, comme actuellement, rien qu'à la compagnie d'Anzin, il y a six machines d'épuisement semblables, on se fait facilement une idée de l'importance de cette cause d'insalubrité. En 1840, il y a eu une plainte, qui a été déposée au Conseil d'arrondissement de Valenciennes, sur l'insalubrité, sur l'altération de certains cours d'eau par les eaux des houillères qui étaient retirées d'une fosse de la Compagnie d'Anzin. Le ruisseau dans lequel ces eaux étaient déversées, qui était auparavant très poissonneux, avait ses eaux tellement altérées que les poissons ont disparu en très peu de temps, et en particulier pendant l'été; ses eaux se rendaient dans un étang très poissonneux, cet étang a été dépeuplé également. Le long de

ce ruisseau se trouvaient des peupliers; or, ces peupliers étaient les uns malades, — après quelque temps, — les autres tout à fait morts; ceux qui étaient morts étaient précisément ceux dont les racines étaient baignées dans le ruisseau. La Commission qui a été chargée d'examiner la question s'est prononcée d'une manière absolue sur la nocuité de ces eaux. D'ailleurs, il ne faut pas s'étonner que les eaux des houillères puissent être nuisibles à la végétation et aux animaux, puisqu'au fond des mines ces eaux ont des propriétés très irritantes, qu'elles développent certaines irritations spéciales, des urticaires, des eczémas, chez les mineurs; ces eaux d'ailleurs sont troubles, elles renferment encore du charbon, elles ont une odeur marécageuse, elles sont extrêmement salées, puisqu'elles renferment 16 et 20 pour 1,000 de matières fixes; elles sont chlorurées-sodiques. L'effet nuisible de ces eaux a été attribué par la Commission à la forte salure, et si c'est précisément pendant l'été que les effets nuisibles sur les poissons se sont produits, c'est parce que la concentration des eaux de l'étang se produisait alors que la salure augmentait, et qu'elle nuisait ainsi à la végétation et aux animaux. Il est probable que ce n'est pas là la seule cause, ce n'est peut-être même pas la véritable cause: ces eaux présentent à leur surface des pellicules irisées qu'on retrouve au fond des mines, que, dans mes recherches sur l'anémie des mineurs, j'ai attribuées à des produits de distillation et de combustion lente de la houille pendant l'extraction au fond des mines. Il est peu probable que ces eaux, parce qu'elles sont sorties du fond des mines, ne renferment plus de produits de distillation; ils existent au fond des mines, ils existent encore au dehors et ils y sont nuisibles. Nous voyons bien le gaz d'éclairage nuire à la végétation; les fabriques de goudron, d'aggloméré, nuisent à la végétation, aux animaux aussi. Par conséquent le fait que j'indique n'a rien d'étonnant. Nous pensons donc que cela est plutôt dû aux principes dérivés de la houille. Néanmoins, il faut pour le moment réserver cette question, jusqu'à ce qu'on puisse la résoudre d'une manière expérimentale et par la recherche chimique. Quant à ce qui est des précautions qui pouvaient être prises, des mesures préventives qu'il serait peut-être nécessaire d'imposer un jour aux houillères, il faudrait demander avant tout que ces eaux, très abondantes, ne se déversent pas, comme une partie se déverse encore, dans les marais où elles stagnent et peuvent nuire à la végétation; il faudrait demander qu'elles se rendent le plus directement possible dans les cours d'eau d'un courant suffisant, et notamment dans l'Escaut. Si les effets nuisibles sont dus à la salure, la dilution seule pourra les détruire ou les atténuer; s'ils sont dus aux produits dérivés de la houille, évidemment la dilution aura moins d'effet, mais elle pourra encore agir dans une certaine mesure.

Telles sont les réflexions que j'avais à vous soumettre, parce que j'ai remarqué que ce fait n'a pas été signalé en dehors du cercle étroit de l'arrondissement où il a été discuté.

SÉANCE PLÉNIÈRE DU LUNDI 5 AOÛT 1878.

SOMMAIRE. — 1° RAPPORT de MM. Bouley et Nocard. — DISCUSSION : ALIMENTATION PAR LES VIANDES D'ANIMAUX ATTEINTS DE N'IMPORTE QUELLE MALADIE, MM. Decroix, Bouley. — PRÉCAUTIONS SANITAIRES À PRENDRE CONTRE LES ANIMAUX MALADES, MM. Kuborn, Félix. — POLICE SANITAIRE, MM. Finkelnburg, Félix, Berthenson, Wehenkel. — VALEUR NUTRITIVE DES VIANDES GRASSES ET MAIGRES, M. Delaunay. — RÉPONSE AUX PRÉCÉDENTS ORATEURS, M. Nocard. — ALIMENTATION À L'AIDE DE LA VIANDE DE CHIEN, MM. Bouley, Decroix.

2° RAPPORT de MM. Bouchardat et A. Gautier. — DISCUSSION : PRODUITS ALIMENTAIRES EN POLOGNE, M. Lubelski. — VINS DE PORTUGAL, M. Da Silva Amado. — NOUVELLE MÉTHODE D'OCCLUSION DES BOÎTES DE CONSERVES, MM. Gariel, A. Gautier. — FALSIFICATION DES VINS, MM. Finkelnburg, A. Gautier. — REVERDISSAGE DES LÉGUMES, TOXICITÉ DES SELS DE CUIVRE, MM. Finkelnburg, Galippe, Gubler, Burq, A. Gautier.

BUREAU.

Président français :

M. le Dr FAUVEL.

Président étranger :

M. le Dr CROCQ (Belgique).

Vice-présidents étrangers :

MM. le Dr LAMM (Suède) et S. E. COLUCCI-PACHA (Égypte).

Secrétaires français :

MM. le Dr COLLINEAU et C. TOLLET.

ORDRE DU JOUR. – TROISIÈME QUESTION

HYGIÈNE ALIMENTAIRE.

DES PRODUITS ALIMENTAIRES AVARIÉS OU FALSIFIÉS : 1° DES MOYENS PRATIQUES QUI PEUVENT PERMETTRE DE CONSTATER LE BON ÉTAT DES VIANDES DE BOUCHERIE SERVANT À L'ALIMENTATION DES VILLES ET DES CAMPAGNES ; — 2° DE L'EMPLOI DE CERTAINES SUBSTANCES POUR LA COLORATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES ET DES DANGERS QUI PEUVENT EN RÉSULTER POUR LA SANTÉ PUBLIQUE.

Rapports faits au nom d'une Commission composée de MM. Baudrimont,

Béclard, Bouchardat, Bouley, Coulier, Delpech, A. Gautier, Nocard, Reynal, Roux, Trasbot, U. Trélat, par MM. Bouley et Nocard pour la première partie, Bouchardat et A. Gautier pour la seconde partie.

PREMIÈRE PARTIE.

DES MOYENS PRATIQUES DE CONSTATER ET D'ASSURER LA BONNE QUALITÉ DES VIANDES DE BOUCHERIE.

RAPPORT DE MM. BOULEY ET NOCARD.

Avant-propos. — Par sa conformation, par son organisation, l'homme est omnivore; il peut vivre de tous les régimes; il lui est possible, à la rigueur, d'entretenir son existence à l'aide d'une nourriture exclusivement animale ou végétale; mais le régime qui lui convient le mieux, c'est celui qui consiste à associer la viande aux végétaux, dans une proportion d'ailleurs variable, suivant l'âge, le climat, suivant surtout la somme de travail et d'efforts qu'il doi produire.

« ... Une loi naturelle, dit Liebig [1], prescrit à l'homme de prendre dans ses aliments des proportions constantes de substances azotées et non azotées. Ces proportions ne sauraient être changées par la misère ou le besoin, sans porter atteinte à la santé de l'homme, sans mettre en péril ses activités physiques et intellectuelles...

« ... Les aliments varient considérablement sous le rapport de leur aptitude à produire et à rétablir les forces et l'activité de l'homme; en cela, l pain de froment est supérieur au pain de seigle, le pain de seigle au riz et la pomme de terre, la viande à tous les autres aliments...

« ... Aucun aliment n'agit aussi rapidement que la viande pour réparer les forces musculaires dépensées par le travail...

« ... Les animaux carnivores sont en général plus forts, plus hardis, plus belliqueux que les herbivores qui deviennent leur proie; la même différence se remarque entre les nations qui vivent de plantes et celles dont la nourriture principale consiste en viande [2]... »

« ... Que de grands faits dans la vie des nations, s'écrie Isid. Geoffroy-Saint-Hilaire, auxquels les historiens assignent des causes diverses et dont le secret est au foyer domestique! Voyez l'Irlande et voyez l'Inde! L'Angleterre régnerait-elle paisiblement sur ce peuple en détresse, si la pomme de terre, presque seule, n'aidait celui-ci à prolonger sa lamentable agonie? Et, par delà les mers, 140 millions d'Indous obéiraient-ils à quelques milliers d'Anglais,

(1) *Nouvelles lettres sur la chimie*, trad. de Gerhard, 1852.
(2) Liebig, *loco citato*.

s'ils se nourrissaient comme eux? Les Brames, comme autrefois Pythagore, avaient voulu adoucir les mœurs; ils y ont réussi, mais en énervant les hommes... »

A ces éloquentes citations, est-il besoin d'ajouter des faits qui démontrent l'heureuse influence de l'alimentation animale sur la puissance de travail de l'homme?

Faut-il rappeler ces ouvriers des forges du Tarn qui, nourris d'aliments végétaux, perdaient, chaque année et par homme, quinze journées de travail, et qui, mis au régime de la viande, ne perdaient plus que trois jours par an? Et ces ouvriers anglais, employés à la construction du chemin de fer de Paris à Rouen, qui, nourris de viandes rôties, produisaient un tiers de travail en plus que les ouvriers français soumis au régime du bouilli, de la soupe et des légumes? Faut-il rappeler les forges d'Ivry, qui, à leur fondation, furent obligées de faire venir des ouvriers d'Angleterre pour les plus rudes travaux, jusqu'au jour où les ouvriers français, mis au même régime, eurent acquis la même vigueur et la même résistance?

On pourrait multiplier ces faits qui, tous, prouvent la supériorité du régime animal pour la conservation de la santé et la production de la force musculaire.

Les peuples qui consomment le plus de viande sont aussi les plus forts et les plus robustes; l'ouvrier anglais, considéré encore aujourd'hui comme donnant la plus grande somme de travail, doit sa supériorité à la grande quantité de viande qu'il consomme.

En Angleterre, la consommation moyenne de la viande, par an et par habitant, est d'environ 82 kilogrammes, tandis qu'en France elle n'atteint pas 25 kilogrammes; or, en admettant les chiffres établis par MM. Dumas, Payen, Jean Reynaud, etc., qui portent à 228 grammes par jour, ou 83 kilogrammes par an, la consommation moyenne en viande nécessaire à l'homme, on voit que la consommation moyenne de viande en France s'élève à peine au tiers de ce qui serait nécessaire.

Et le mal est encore bien plus grand que ne l'exprime cette moyenne, car la répartition de la viande consommée est extrêmement variable, suivant les régions. Nous empruntons à un remarquable travail de M. Boudin, inséré dans les *Annales d'hygiène*, de 1850, le tableau suivant qui montre bien la différence qui existe à cet égard entre les différents départements.

En 1840, alors que la consommation moyenne, par an et par habitant, était en France de 20 kilogrammes, cette moyenne éprouvait les variations suivantes, suivant les départements:

MAXIMA.

Seine	55k,62
Seine-et-Oise	35,91
Rhône	33,13
Gironde	29,62
Meuse	29,12

MINIMA.

Hautes-Pyrénées	11^{k},27
Nièvre	10,29
Cher	10,76
Gers	9,73
Creuse	9,63

Mais cette répartition de la viande consommée est encore plus inégale entre les villes et les campagnes, tout au détriment de celles-ci, tout à l'avantage de celles-là.

A Paris, elle atteint 75 kilogrammes par tête, à Versailles 82, à Melun 91, à Bordeaux 75, à Pau 87, à Lyon 66, à Nantes 68, à Lille 50; la moyenne de la consommation des chefs-lieux de département est de 63 kilogrammes par tête; elle descend au-dessous de 15 kilogrammes pour toutes les populations rurales.

Il y a donc un déficit réel et considérable dans la production de la viande en France; et pourtant, il faut bien le reconnaître, que d'efforts ont été faits depuis le commencement du siècle pour augmenter le nombre de nos animaux de boucherie, pour accroître leur rendement et les qualités de leur viande!

Malgré tout, les résultats sont au-dessous de ce que l'on pourrait atteindre; il faut en accuser les guerres, les épizooties, les disettes de fourrages, toutes calamités qui viennent fondre périodiquement sur notre pays et décimer sa population animale. Les tableaux suivants montreront, d'une part, l'augmentation du nombre des animaux de boucherie, d'autre part, l'accroissement de la consommation de la viande en France depuis 1812.

ANIMAUX DE BOUCHERIE.

ANNÉES.	BOEUFS.	VACHES.	VEAUX.	MOUTONS.	PORCS.
1812	1,732,000	3,448,000	1,751,000	20,553,000	4,650,000
1829	2,032,000	4,624,000	2,082,000	22,448,000	4,968,000
1849	1,968,000	5,501,000	2,066,000	24,267,000	4,910,000
1874	2,447,000	7,343,000	1,695,000	23,937,000	5,486,000

CONSOMMATION TOTALE EN VIANDE DE BOUCHERIE.

ANNÉES.	QUANTITÉ CONSOMMÉE.	POPULATION.	MOYENNE PAR TÊTE.
	kilogrammes.	habitants.	kil.
1812	540,197,000	28,500,000	19,0
1829	622,418,000	32,000,000	19,5
1840	673,389,000	33,500,000	20,0
1875	840,000,000	36,500,000	23,0

On voit par le dernier tableau que, de 1812 à 1875, la consommation de la viande de boucherie s'est élevée de 540 millions de kilogrammes à 840 millions, c'est-à-dire qu'elle s'est accrue de plus de moitié; mais aussi la population a augmenté de près d'un tiers pendant la même période; d'où il résulte que la consommation moyenne, par habitant, ne s'est augmentée que de la faible quantité de 4 kilogrammes.

Il faut toutefois tenir compte, dans ces études, de la consommation des autres matières animales (œufs, lait, fromage, volailles, gibier, poissons) qui vient augmenter notablement celle de la viande de boucherie, élever par conséquent un peu le chiffre moyen de la consommation par habitant, et qui, pendant la même période, a subi un accroissement au moins proportionnel à celui de la viande proprement dite.

Quoi qu'il en soit, si la production de la viande et sa consommation n'ont que lentement progressé, il n'en est malheureusement pas de même de son prix.

Le prix des viandes de boucherie, après être resté à peu près stationnaire de 1810 à 1840, a subi depuis cette époque une augmentation de 60 p. 0/0.

On en pourra juger par le tableau reproduit à la page suivante, qui donne les prix moyens par périodes quinquennales, depuis 1812 jusqu'en 1877.

La consommation toujours croissante de la viande et des produits animaux, ainsi que l'élévation énorme des prix de ces denrées, entraînent parallèlement l'accroissement de la fraude, qui consiste à livrer à la consommation, à mettre en vente des viandes que leur mauvaise qualité, que leur insalubrité devraient faire éliminer et détruire; c'est une loi économique que, plus le bénéfice obtenu par une fraude est considérable, plus cette fraude se répète et se multiplie.

Si donc la mauvaise qualité des viandes de boucherie peut entraîner des accidents pour le consommateur, ce qu'on ne saurait mettre en doute, jamais le danger n'a été plus grand qu'aujourd'hui, puisque jamais il ne s'est consommé autant de viande, et jamais aussi le nombre des fraudes n'a été plus considérable.

L'Administration a l'obligation de veiller à la santé publique; or, l'immense majorité des consommateurs manquant des connaissances nécessaires pour apprécier la qualité des viandes, c'est à l'Administration qu'incombe le devoir d'empêcher la mise en vente des viandes insalubres.

Jamais le besoin d'une inspection sérieuse de la boucherie n'a été plus pressant qu'aujourd'hui; partout s'élèvent des plaintes sur la façon dont se fait la surveillance dans les conditions actuelles. — Le moment est donc venu de donner satisfaction aux vœux légitimes de la population, et d'organiser enfin le service d'inspection des viandes de boucherie.

Nous nous efforcerons, dans ce travail :

1° D'indiquer à quels caractères il est possible de reconnaître le bon état des viandes de boucherie;

2° De rechercher les moyens pratiques d'assurer la bonne qualité des viandes qui sont livrées à la consommation et d'éliminer toutes celles qui sont insalubres et qui, par conséquent, pourraient mettre en danger la santé ou la vie du consommateur.

PRIX MOYEN DU KILOGRAMME DE VIANDE DE 1812 À 1877.

ANNÉES.	BŒUF.	VEAU.	MOUTON.	PORC.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1812	0 92	1 18	0 92	»
1813	1 04	1 28	1 06	»
1814	1 00	1 18	1 00	»
1815	1 00	1 20	1 02	»
Total des quatre années	3 96	4 84	4 00	»
Moyenne	0 99	1 21	1 00	»
1816	1 02	1 32	1 18	»
1817	1 00	1 26	1 18	»
1818	1 04	1 32	1 20	»
1819	1 04	1 26	1 18	»
1820	1 02	1 26	1 14	»
Total des cinq années	5 12	6 42	5 88	»
Moyenne	1 02	1 28	1 18	»
1821	1 06	1 10	1 12	»
1822	0 97	1 12	1 02	»
1823	0 98	1 14	0 99	»
1824	0 97	1 13	0 97	»
1825	0 97	1 14	0 98	»
Total des cinq années	4 95	5 73	5 08	»
Moyenne	0 99	1 15	1 02	»
1826	0 97	1 12	1 04	»
1827	0 97	1 18	1 03	»
1828	1 01	1 20	1 05	»
1829	1 01	1 19	1 03	»
1830	1 00	1 15	1 13	»
Total des cinq années	4 96	5 84	5 28	»
Moyenne	0 99	1 17	1 06	»
1831	0 97	1 14	1 07	»
1832	0 96	1 13	1 09	»
1833	1 00	1 20	1 10	»
1834	0 97	1 23	1 09	»
1835	1 00	1 23	1 13	»
Total des cinq années	4 90	5 98	5 48	»
Moyenne	0 98	1 19	1 09	»
1836	1 00	1 18	1 11	»
1837	1 04	1 17	1 11	»
1838	1 12	1 22	1 15	»
1839	1 10	1 23	1 15	»
1840	1 12	1 31	1 10	»
Total des cinq années	5 38	6 11	5 62	»
Moyenne	1 08	1 22	1 12	»
1841	1 16	1 38	1 14	»
1842	1 13	1 33	1 12	»
1843	1 12	1 30	1 17	»
1844	1 12	1 20	1 18	»
1845	1 07	1 31	1 18	»
Total des cinq années	5 60	6 52	5 79	»
Moyenne	1 12	1 30	1 16	»
1846	1 09	1 31	1 20	»
1847	1 06	1 32	1 22	»
1848	1 06	1 13	1 12	»
1849	0 98	1 12	1 10	»
1850	0 91	1 03	1 08	»
Total des cinq années	5 10	5 91	5 72	»
Moyenne	1 01	1 18	1 14	»
1851	0 93	1 05	1 05	»
1852	0 95	1 12	1 03	»
1853	1 17	1 27	1 09	»
1854	1 17	1 21	1 15	»
1855	1 22	1 26	1 22	»
Total des cinq années	5 54	5 91	5 54	»
Moyenne	1 19	1 18	1 13	»
1856	1 24	»	1 37	1 37
1857	1 89	»	1 37	1 43
1858	1 14	»	1 24	1 17
1859	1 20	»	1 27	1 14
1860	1 19	»	1 37	1 18
Total des cinq années	6 66	»	6 62	6 29
Moyenne	1 33	»	1 32	1 26
1861	1 20	»	1 36	1 29
1862	1 20	»	1 32	1 35
1863	1 23	»	1 35	1 17
1864	1 22	»	1 83	1 17
1865	1 24	»	1 35	1 13
Total des cinq années	6 09	»	6 69	6 11
Moyenne	1 22	»	1 34	1 22
1866	1 24	»	1 36	1 22
1867	1 35	»	1 48	1 26
1868	1 34	»	1 34	1 34
1869	1 28	»	1 34	1 28
1870	»	»	»	»
Total des cinq années	5 21	»	5 52	5 10
Moyenne	1 30	»	1 38	1 27
1871	1 52	»	1 56	1 93
1872	1 66	»	1 59	1 50
1873	1 76	»	1 69	1 35
1874	1 60	»	1 52	1 35
1875	1 52	»	1 33	1 32
1876	1 51	»	1 53	1 43
1877	1 57	»	1 68	1 51
Total des sept années	11 14	»	10 90	10 09
Moyenne	1 59	»	1 56	1 44

Chapitre Ier. — Caractères des viandes.

§ Ier. — **Viandes saines.** — La valeur d'une viande saine dépend, *d'une part*, de l'âge de l'animal qui l'a fournie et de son état d'engraissement, *d'autre part*, de la région dont elle provient.

En d'autres termes, et comme l'a fort judicieusement établi M. Baillet (1), toute viande a une *valeur absolue* tirée de la proportion des éléments nutritifs qu'elle renferme, de son état d'engraissement et de ses qualités organoleptiques, abstraction faite de la place qu'elle occupe dans l'animal, et une *valeur relative*, basée sur la région dont elle provient.

La valeur absolue des viandes permet de les classer en *trois qualités;* leur valeur relative sert de base à leurs classements en *trois catégories*.

La valeur absolue de la viande est déterminée par ses caractères extérieurs, par la quantité de graisse qu'elle renferme, par la distribution de cette graisse dans son épaisseur, par son odeur, sa saveur et ses autres propriétés organoleptiques.

La couleur et la consistance de la viande varient suivant l'espèce dont elle provient; les viandes de bœuf, de mouton, sont *rouges;* celles de porc, de veau, d'agneau et de chevreau sont *blanches;* et tandis que les viandes de veau, d'agneau et de chevreau sont *molles*, au contraire celles de bœuf, de porc et de mouton sont *fermes*.

On voit déjà que la pâleur et la mollesse sont des caractères qui appartiennent aux viandes *jeunes*, *mal faites*, tandis que la rougeur et la fermeté ne se rencontrent que sur les viandes *faites* provenant d'animaux adultes.

Ces caractères physiques ont une grande importance pour l'appréciation de l'âge et de la valeur des viandes. Entre la couleur rouge vif de la viande de bœuf et la couleur blanche de la viande de veau de lait, on peut rencontrer toutes les nuances intermédiaires, permettant d'apprécier très approximativement l'âge des animaux qui l'ont fournie; or, ce fait a une réelle importance, si l'on se rappelle que la viande de veau de trois ou quatre mois est bien moins tendre, bien moins savoureuse que la viande de veau de lait de six semaines et n'est pas recherchée comme viande de bœuf, parce qu'elle n'est pas faite.

La viande de bonne qualité doit être ferme au toucher; mais il faut être prévenu des conditions qui peuvent faire varier sa consistance: le froid sec l'augmente, l'humidité la diminue; la viande est plus molle le jour que le lendemain de l'abatage, tandis qu'après la cuisson, c'est le contraire qui se produit; la viande tuée de la veille est beaucoup plus tendre à la dent.

La viande de bonne qualité se coupe facilement, et sur la surface de section se dessine une véritable mosaïque formée d'une infinité de polygones irréguliers dont chacun répond à la coupe d'un faisceau musculaire et dont les dimensions, variables suivant l'espèce, constituent ce qu'on appelle le *grain* de la viande.

D'une manière générale, la viande a d'autant plus de qualité que le grain est plus fin et plus serré; toutefois il faut savoir que le grain varie avec l'âge et avec le sexe du sujet; il est plus fin chez l'animal jeune, plus fin aussi chez

(1) *Traité de l'inspection des viandes de boucherie.* Paris, 1876.

les femelles, toutes choses égales d'ailleurs; il varie surtout avec la région qu'occupe la viande sur l'animal vivant.

On peut aussi tirer quelques indications du liquide que la pression fait écouler de la surface de section : le jus de la bonne viande est de couleur rouge vif; sa réaction doit être légèrement acide; le jus pâle, alcalin, indique que la viande provient d'un animal maigre, épuisé, malade.

L'odeur de la bonne viande doit être douce et fraîche.

La coupe de la viande permet encore de voir si la coloration est uniforme, si la viande ne renferme pas d'ecchymoses, d'infiltrations sanguines ou séreuses; elle permet surtout de se rendre compte de la répartition de la graisse.

Partout où existe du tissu conjonctif, on peut rencontrer de la graisse; toutefois la graisse semble avoir des points de prédilection où elle s'accumule en quantité considérable; les maniements ne sont pas autre chose que des amas de graisse superficiels, perceptibles à l'extérieur, au moyen desquels l'acheteur se rend compte du degré d'engraissement de l'animal de boucherie.

Mais en même temps que la graisse s'accumule en masses considérables dans les points déterminés, elle se dépose aussi dans le tissu cellulaire qui entoure les muscles, et elle s'infiltre jusque dans l'épaisseur des cloisons conjonctives qui séparent les plus petits faisceaux musculaires; c'est du degré et de la forme de cette infiltration graisseuse que dépend en grande partie la qualité de la viande; chez le bœuf engraissé à point, la coupe transversale d'un muscle présente sur un fond uniformément rouge vif une arborisation blanche très touffue, un véritable réseau à mailles très serrées et très délicates, constituant ce qu'en terme de boucherie on appelle le *marbré* ou le *persillé*.

Le persillé n'est bien visible que dans la viande de bœuf ou de vache; il manque dans les viandes du mouton et de tous les jeunes animaux.

Chez le porc, il y a un certain degré d'infiltration graisseuse, mais bien moins accusé que chez le bœuf et constituant plutôt le marbré que le persillé.

Les morceaux de viande qui proviennent d'une région superficielle sont presque toujours recouverts d'une couche plus ou moins épaisse de graisse; si *la couverture* est abondante, on peut en conclure que la viande est de bonne qualité, suffisamment infiltrée de graisse; mais il faut encore que la graisse de couverture soit ferme et d'une couleur blanche ou très légèrement jaunâtre.

L'importance de l'infiltration graisseuse de la viande est considérable au point de vue de ses propriétés alimentaires; non seulement la viande grasse est plus tendre et plus savoureuse, mais surtout elle renferme une proportion bien plus élevée de principes nutritifs; tandis que la viande de bœuf gras ne renferme que 39 à 40 p. 0/0 d'eau, la viande maigre en contient jusqu'à 60 p. 0/0, d'où il est permis de conclure que la viande grasse renferme en principes nutritifs un tiers en plus que la viande maigre; mais bien plus, la richesse en azote étant la même, et abstraction faite du pouvoir nutritif de la graisse, la viande grasse est encore beaucoup plus nutritive que la viande maigre, puisqu'il est établi que la présence de la graisse favorise l'absorption des éléments azotés et permet ainsi d'utiliser plus complètement la ration.

Si l'animal est préparé par moitiés ou par quartiers, la surface extérieure doit être partout recouverte d'une couche uniforme et plus ou moins épaisse

de graisse blanche et ferme; la surface intérieure doit présenter la même couche de graisse, épaisse surtout autour des reins (rognons); la plèvre et le péritoine doivent être intacts, lisses, transparents, laissant voir la teinte rosée des muscles intercostaux; s'ils manquent, c'est que le boucher les a fait disparaître pour cacher les traces d'un état maladif quelconque.

La moelle des os longs doit être ferme, solide, blanche ou jaune beurre frais, très légèrement rosée; la moelle des os courts est rosée et se fige très rapidement.

En se fondant sur ces principes, on a établi *trois qualités* de viandes de boucherie.

La *viande de première qualité* se reconnaît à sa couleur rouge vif, sillonnée de lignes blanches et serrées qui constituent le *persillé;* ce *persillé* est d'autant plus abondant, plus ferme, plus serré, que la viande est plus fine et son infiltration graisseuse plus complète; sa consistance est ferme, son odeur agréable, douce et fraîche.

Cette viande provient de bœufs de sept à huit ans, castrés jeunes, bien engraissés, de vaches jeunes, engraissées à point, qui n'ont pas été épuisées par une lactation prolongée.

Le veau de lait de quatre à six semaines fournit seul de la viande de première qualité; elle est blanche ou d'un rose très pâle, d'une fermeté assez grande; elle se coupe facilement; la graisse est blanche et ferme; les os sont résistants, les surfaces articulaires bleu plombé, non rougeâtres.

Chez le mouton, la viande est ferme, d'un rose vif, d'odeur agréable; il n'y a pas de persillé, mais le suif, très blanc et très ferme, se dépose dans le tissu cellulaire qui entoure chaque muscle ou chaque groupe de muscles; les moutons de deux à quatre ans, châtrés ou bistournés jeunes, donnent seuls de la viande de première qualité.

Chez le porc, la viande de première qualité est de couleur blanche ou rose pâle, marbrée et très ferme; le lard est blanc, résistant et se coupe bien. — Les mâles et les femelles doivent avoir été châtrés de bonne heure.

La *viande de deuxième qualité* a encore une belle couleur rouge; elle est moins riche en graisse, le persillé est moins accusé, moins serré; il semble que la graisse n'ait pas eu le temps de s'infiltrer autour des faisceaux musculaires les plus petits; elle est ferme, élastique et provient de bœufs de huit à dix ans, enlevés au travail, durs à l'engrais, de vaches âgées, souvent pleines, de veaux nourris à l'herbe, de moutons ou de brebis mal engraissés, de porcs châtrés tard.

Dans les *viandes de troisième qualité*, la couleur peut être pâle, ou d'un rouge foncé, suivant qu'elle provient d'un animal trop jeune, non encore fait, ou d'un vieux taureau ayant fait la monte, ou bien encore d'une vieille vache épuisée par une lactation prolongée; elle est aqueuse, pauvre en graisse; elle manque de persillé; son grain est grossier; elle est molle à la coupe; exposée à l'air, sa surface se dessèche, noircit; son tissu cellulaire devient promptement jaunâtre.

Les veaux trop vieux ou trop jeunes, les vieilles vaches, les taureaux de quatre à cinq ans, les bêtes fatiguées par la marche, fournissent une viande de troisième qualité, saine, il est vrai, mais peu nutritive sous un gros volume, et qui coûte relativement plus cher que la viande de deuxième qualité.

La division des viandes en catégories dépend de leur valeur relative, c'est-à-dire de la situation qu'elles occupent dans l'animal.

Dans la *première catégorie* sont rangés les muscles des régions fessière, ischio-tibiale, sus et sous-lombaires, sous les noms de *culotte*, *tranche*, *tranche grasse*, *gîte à la noix*, *aloyau*, *filet*; ce sont les muscles les plus épais, les mieux infiltrés de graisse, les plus pauvres en intersections tendineuses; ils représentent environ 30 p. o/o du poids net de l'animal.

La *deuxième catégorie* comprend les muscles de l'épaule et de la région costale, c'est-à-dire le *paleron*, le *talon de collier*, le *train de côte*, la *bavette d'aloyau*; elle représente à peu près 25 p. o/o du poids net.

Enfin, dans la *troisième catégorie* sont rangés les muscles du cou et de la tête, les muscles abdominaux, la partie inférieure des membres et la queue, sous les noms de *collier*, *plat de joues ou de côtes*, *gîte de devant* ou *de derrière*, constituant environ 40 p. o/o du poids net.

L'appréciation de la valeur de la viande doit comprendre, cela va sans dire, la détermination de l'espèce et du sexe de l'animal dont elle provient; cette différenciation, assez facile à établir quand le sujet a été divisé par moitiés ou par quartiers, devient presque impossible sur des morceaux séparés.

Chez le *bœuf*, la côte est plus large, moins incurvée que chez la vache; elle porte une excavation très accusée en dedans de son bord postérieur; le bassin est plus étroit et plus court; les pubis sont plus épais, mieux soudés; on retrouve encore des traces du cordon testiculaire atrophié; le pénis est toujours conservé.

Chez la *vache*, outre l'absence des caractères propres au bœuf, il reste toujours des vestiges des ligaments larges et des mamelles.

Le *taureau* se distingue par le volume et l'épaisseur des quartiers antérieurs; le cou est énorme; le pénis est toujours arraché, de même que le testicule; on retrouve le cordon testiculaire non atrophié comme chez le bœuf; l'artère testiculaire est volumineuse, béante.

La viande de taureau est rouge foncé, à grain grossier, peu ou pas marbrée; elle exhale, quand on incise les muscles de la cuisse, une odeur franchement spermatique.

La viande de *veau* est facilement reconnaissable à sa teinte blanche ou très légèrement rosée, à sa consistance, à sa graisse blanche et un peu molle.

Celle du *mouton* est d'un rouge vif, dense, ferme, un peu persillée; sa graisse entoure les muscles sous forme de lames blanches et fermes ; elle est encore reconnaissable au volume moins considérable de ses os et de ses muscles.

Les *génisses* et les *brebis* se distinguent, comme la vache, à la présence de vestiges des organes génitaux ou de leurs accessoires; leur viande est, à conditions égales, plus tendre et plus savoureuse que celle des mâles de même espèce.

L'*agneau* a la chair blanche et molle; pour être de bonne qualité, il exige une assez forte proportion de graisse en couverture.

Le *cheval* en quartiers est bien facile à reconnaître; en morceaux la distinction devient plus intéressante et plus difficile; sa viande est d'un rouge foncé,

très dense, très ferme, à grains très grossiers; les fibres sont plus longues que chez le bœuf; mais c'est surtout à la graisse qu'on la reconnaît; le marbré et le persillé manquent complètement; — on n'engraisse jamais de chevaux pour la boucherie; — la graisse est jaune, molle, huileuse; elle fond du jour au lendemain, en même temps que sa teinte devient plus foncée.

La viande de *porc* est facile à reconnaître à sa couleur blanche, à sa consistance, à l'abondance et à la fermeté de la graisse qui l'entoure ou dont elle est infiltrée.

Un vétérinaire fort distingué, M. Zundel, de Strasbourg, à qui nous aurons l'occasion de faire de nombreux emprunts, au cours de ce travail, a rappelé le procédé suivant, déjà indiqué par B..., préparateur d'Orfila, pour reconnaître l'animal dont provient le morceau de viande à examiner :

« Il faut hacher la viande, la mettre dans une éprouvette et verser dessus de l'acide sulfurique concentré; en agitant avec une baguette de verre, on perçoit une odeur rappelant celle qu'exhale l'animal dont elle provient : pour la vache, c'est l'odeur de l'étable; pour le cheval, l'odeur de l'écurie; l'odeur du mouton et celle du porc sont un peu moins caractérisées; ce procédé n'est pas d'une certitude absolue, mais il peut donner d'utiles renseignements en cas de contestation sur la nature d'un morceau quelconque de viande. »

§ II. — **Viandes impropres à l'alimentation.** — Parmi les viandes impropres à l'alimentation on doit ranger :

1° Toutes celles qui proviennent d'animaux atteints de maladies transmissibles à l'homme;

2° Toutes celles provenant d'animaux atteints de maladies qui, non transmissibles à l'homme, ont cependant imprimé au tissu musculaire une modification telle qu'il a perdu la plus grande partie de ses propriétés alimentaires ou qu'il se corrompt avec une grande rapidité;

3° Celles qui proviennent d'animaux morts de vieillesse, d'accidents ou d'une maladie quelconque;

4° Celles qui, provenant d'animaux sains, ont éprouvé de graves altérations dues aux influences atmosphériques;

5° Enfin celles qui, provenant d'animaux très vieux, très maigres, épuisés par le travail exagéré, ou par la lactation prolongée, n'ont plus les qualités nécessaires pour constituer un aliment véritable.

Nous allons passer en revue ces différentes altérations des viandes de boucherie, en indiquant les caractères auxquels on peut les reconnaître et les raisons qui doivent les faire éloigner de la consommation.

I. Viandes maigres. — Chez les bêtes coupées par quartiers, la maigreur extrême est facile à reconnaître : on ne trouve plus de graisse sous la peau ou dans les interstices musculaires; sur la coupe longitudinale des os du rachis ou des os longs, on rencontre une matière jaunâtre, tremblotante, gélatiniforme, qui ne se fige jamais, même par les temps froids; autour des rognons il existe encore un peu de graisse molle et jaunâtre; mais si la bête a été in-

sufflée, le péritoine d'enveloppe est soulevé et détaché des reins. On trouve encore çà et là entre les muscles des infiltrations séreuses, jaunes ou rougeâtres.

Sur les morceaux isolés, la viande est pâle, molle, friable; le grain grossier; la coupe n'a plus de trace du persillé ou du marbré; le jus est pâle, jaunâtre, ou rose pâle; l'odeur fade, rapidement aigre; le tissu conjonctif est lâche, non infiltré de graisse, transparent, facilement gonflé par le vent; la viande, gluante aux doigts, reste collée au mur lorsqu'on l'y projette; exposée à l'air, elle se dessèche, noircit et se rétracte rapidement; elle perd une grande partie de son poids par l'évaporation.

La maigreur peut être la conséquence du travail exagéré, de la lactation prolongée, de l'alimentation insuffisante, ou bien survenir à la suite d'une affection grave retentissant sur tout l'organisme; la parturition laborieuse, la métro-péritonite, les suppurations prolongées, l'entérite chronique ou diarrhéïque, la phtisie tuberculeuse, la péripneumonie, la clavelée, la fièvre aphteuse, la cachexie aqueuse, etc. etc., sont les causes de la maigreur des animaux de boucherie.

Sur les quartiers, il est assez facile de reconnaître la nature de la maladie qui a causé la maigreur; il y reste toujours quelques traces des lésions, bien que le boucher ait essayé de les faire disparaître; — nous insisterons sur ces caractères au chapitre des viandes malades.

Mais sur les morceaux séparés, si l'on peut reconnaître l'état cachectique de la viande, il faut le plus souvent renoncer à en chercher la cause.

La viande maigre a perdu une grande partie de ses qualités nutritives; on peut en juger par l'analyse suivante faite à la station agricole de Schleen (Bohême) et citée par M. Baillet :

	Bœuf gras.	Bœuf maigre.
Eau	300	597
Chair musculaire	356	308
Graisse	239	81
Matières extractives	15	14

Il importe de constater que cette diminution de la graisse et de la musculine n'est pas uniformément répartie sur tous les muscles du même animal; ce sont les meilleurs morceaux qui perdent le plus, au point que la viande de première catégorie acquiert une composition élémentaire très sensiblement la même que la viande de troisième catégorie; il en résulte qu'aux points de vue nutritif et économique, il est bien préférable de manger un morceau de troisième catégorie d'un animal gras de première qualité que du filet d'un animal maigre.

C'est là un principe qu'on n'est pas encore parvenu à faire admettre par les administrations qui doivent mettre en adjudication les fournitures de grandes quantités de viande pour l'armée ou pour les établissements publics.

Ici se présente une question très grave : toute viande maigre doit-elle être proscrite d'une façon absolue de la consommation?

Cette opinion, qui a été défendue et appliquée par de très bons esprits, pourra paraître un peu bien rigoureuse, si l'on songe que la viande maigre (à

part celle qui doit son état à l'existence d'une maladie transmissible à l'homme) ne jouit d'aucune propriété nuisible et représente encore une certaine quantité de matériaux alimentaires dont la destruction prive, sans bénéfice, la consommation.

Avons-nous bien le droit de diminuer ainsi les ressources alimentaires de la nation?

Ne serait-il pas préférable de ranger ces viandes, saines, quoique peu nutritives, dans une quatrième *catégorie* qu'il serait défendu de mettre en vente dans les boucheries ordinaires, à côté des viandes de bonne qualité, à des prix trop élevés, mais dont on tolérerait l'exposition dans des étaux publics de basse boucherie, ce qu'en Allemagne on appelle *Freibank* (étal libre), dont l'étiquette obligatoire indiquerait la qualité réelle de la viande et par suite le prix qu'il convient d'y mettre?

Cette mesure, sur laquelle nous reviendrons plus loin, ne concilierait-elle pas toutes les exigences de la consommation? Le riche serait sûr de ne plus être exposé à payer à un prix très élevé une viande de qualité inférieure; le pauvre pourrait alors se procurer un aliment indispensable, de qualité inférieure, il est vrai, mais sain, et dont le prix serait en rapport avec les qualités réelles.

II. Animaux mort-nés. — Animaux trop jeunes. — Certains bouchers, peu scrupuleux, ne se font pas faute, trop souvent, de mettre en vente la viande de veaux mort-nés et même de fœtus trouvés dans la matrice des vaches abattues pour la boucherie, et trop souvent aussi les patissiers se font leurs complices, en achetant cette viande inférieure pour la confection de leurs produits.

On conçoit que dans les premiers mois de la gestation cette fraude est impossible; le volume de l'animal, la consistance de ses os en rendraient la constatation trop facile; ce n'est guère que dans les trois derniers mois que l'on peut tenter de tirer parti de cette viande.

Elle est molle, pâle, humide, gélatineuse, très friable, infiltrée d'une grande quantité de sérosité; les os sont tendres, flexibles; les épiphyses ne sont pas soudées au corps de l'os; les surfaces articulaires sont rosées; la moelle est rouge et ne renferme qu'une faible proportion de graisse; si l'on a le corps entier, la docimasie hydrostatique peut démontrer que l'animal n'a pas respiré.

Cette viande est insipide, indigeste, elle n'a que de très faibles qualités nutritives; son effet le plus sûr, c'est de donner de la diarrhée à ceux qui en mangent; on pourrait la recommander à titre laxatif, mais on doit impitoyablement la repousser de la consommation.

En thèse générale, le veau ne devrait pas être livré à la boucherie avant l'âge minimum de trois semaines; c'est à cet âge seulement qu'il fournit une viande nourrissante, savoureuse et non laxative; malheureusement, il est souvent difficile d'apprécier l'âge des veaux d'une façon exacte, et, d'autre part, les producteurs ayant un grand intérêt à se débarrasser de leurs veaux le plus tôt possible pour tirer parti du lait des mères, il en résulte que les fraudes sont très fréquentes et que la constatation en est difficile.

Lorsqu'on examine le veau sur pied, il doit être gai, solide sur ses jambes, l'ombilic doit être bien cicatrisé (ce qui n'arrive pas avant le dixième jour), les cornillons doivent commencer à se montrer. La viande est ferme et blanche.

Chez le veau *trop jeune*, elle est rouge pâle, molle, gélatineuse; les os sont flexibles; la moelle des os longs est rougeâtre, boueuse. Cette viande, riche en eau, est encore laxative et peu nutritive; elle doit être rejetée de la consommation, ou tout au moins, on ne doit en permettre la mise en vente qu'à l'étal de basse boucherie avec étiquette indiquant à l'acheteur sa nature, sa valeur et par suite le prix qu'il doit en donner.

Tout ce que nous venons de dire s'applique également aux agneaux et aux chevreaux livrés quelquefois trop jeunes à la boucherie.

III. Altérations atmosphériques. — L'action de l'atmosphère sur les viandes fraîches se traduit très rapidement par des altérations qui détruisent en partie leurs qualités nutritives et qui leur communiquent des propriétés organoleptiques ou chimiques capables d'impressionner désagréablement les sens du consommateur, ou même de nuire à sa santé.

L'action directe du *soleil* sur la viande la dessèche, la noircit, la ratatine, lui forme une véritable croûte sous laquelle la viande est intacte, sauf une petite quantité d'eau qu'elle a perdue par évaporation; pour ne pas perdre sa marchandise, le boucher sait fort bien la décortiquer, la dépouiller de cette enveloppe noire, sèche et coriace, sous laquelle la viande a conservé tous ses caractères de sainеté et de fraîcheur.

Le *vent sec* et *froid* produit à peu près les mêmes effets; sous une croûte sèche et noire, la viande a conservé sa couleur rouge vif, sa fermeté, son odeur douce et fraîche; il semble même que la dessiccation de la couche superficielle mette les couches profondes à l'abri de la fermentation, et les bouchers savent utiliser cette action de l'air sec, en plaçant leurs viandes dans un fort courant d'air pour les conserver pendant l'été.

Le *vent humide* et *chaud*, les *pluies*, les *brouillards* produisent l'effet contraire; sous leur influence, la viande devient brune et molle et prend une odeur fade ou aigre (odeur de relan), qui marque le premier stade de la décomposition.

Le *froid sec* est le temps qui convient le mieux pour la conservation de la viande; il ne faut pas cependant qu'il descende jusqu'au degré nécessaire pour la congeler; car au dégel cette viande se corromprait très rapidement.

Comme toutes les matières albuminoïdes, la viande subit rapidement la *fermentation putride*. Elle prend alors une odeur désagréable, repoussante, caractéristique; elle devient molle, friable, d'une couleur pâle, lavée; le tissu cellulaire prend des teintes verdâtres; il est gonflé et comme insufflé de gaz infects. — La putréfaction commence surtout près des os et des amas de graisse, dans les interstices musculaires, là où l'air et les germes, qui y sont en suspension, ont un plus facile accès.

C'est pendant les fortes chaleurs de l'été et surtout pendant les temps orageux que la viande se putréfie le plus rapidement. Les expériences de Brown-Séquard ont prouvé que les animaux tués par la foudre se putréfient plus vite que les autres.

Lorsque la viande a subi ce degré d'altération, la constatation en est facile; le marchand se garde bien de la mettre en vente; le public ne s'y laisserait pas prendre. Ce qu'il importe donc, c'est d'empêcher la mise en vente et surtout le transport des viandes qui se trouvent dans des conditions telles que, paraissant saines, fraîches et d'assez bonne qualité à l'heure actuelle, elles sont capables de se corrompre en un temps très court, du soir au matin, par exemple. L'acheteur a le droit d'être protégé contre cette tromperie sur la qualité de la chose vendue. C'est pourquoi il faut être bien prévenu de toutes les circonstances qui favorisent et précipitent la corruption de la viande. Parmi ces causes, il faut citer, par ordre d'importance : l'absence ou l'insuffisance de la saignée, le séjour prolongé dans le cadavre des viscères abdominaux, l'abatage pendant la digestion, l'abatage d'un animal surmené ou fatigué par un long voyage.

IV. Viandes saigneuses. — Dans le paragraphe précédent, nous avons indiqué comme une des circonstances les plus favorables à la fermentation putride de la viande, l'absence ou l'imperfection de la saignée; nous allons étudier plus en détail cette cause d'altération en rangeant sous la dénomination de *viandes saigneuses* toutes les viandes d'animaux non saignés, saignés après la mort, saignés tardivement ou incomplètement.

La saignée des animaux de boucherie a pour but et pour effet de priver la viande du sang qui l'imprègne pendant la vie et dont la présence favoriserait beaucoup la fermentation putride.

C'est un fait admis par tous les bouchers que les viandes d'animaux bien saignés se conservent plus longtemps, et l'expérience en a montré l'exactitude; les animaux qui doivent servir à l'alimentation des Juifs sont égorgés, et ce mode d'abatage donne une quantité de sang plus grande que tous les autres; or, la viande de ces animaux est d'une conservation bien plus facile.

Il est donc admis que, plus la viande est exsangue, plus elle se conservera facilement et longtemps.

Il est toujours facile de reconnaître la viande d'un animal *non saigné*.

S'il est en quartiers, les gros vaisseaux sont pleins de sang, ordinairement coagulé; le tissu cellulaire est rougeâtre, infiltré çà et là d'épanchements sanguins; les séreuses splanchniques ou articulaires, les ligaments, les aponévroses, les tendons sont rougeâtres; les muscles ont une teinte rouge foncé et exhalent une odeur acide; les poumons sont volumineux, d'un rouge sombre, et ils donnent à l'incision une grande quantité de sang noir.

Sur des morceaux isolés, il est encore facile de reconnaître si l'animal n'a pas été saigné : la viande est rouge foncé, d'odeur acide; la coupe laisse écouler une quantité assez considérable de sang; le tissu cellulaire inter-musculaire montre de petits vaisseaux remplis de sang noirâtre.

Quand la saignée a eu lieu *après la mort*, ces caractères sont moins accusés; si l'on peut examiner de gros vaisseaux, à première vue ils paraîtront vides, mais leur incision y fera rencontrer, comme dans les cavités droites du cœur, des caillots noirâtres, mollasses, aplatis, dont la consistance et le volume n'ont pas permis l'évacuation par les vaisseaux incisés pour la saignée.

Sur les morceaux pris à part, il est plus difficile d'affirmer que la saignée

n'a eu lieu qu'après la mort. Tout ce qu'il est permis de dire, c'est que la saignée a été tardive et incomplète; c'est que la viande avec sa coloration noirâtre, son imbibition sanguine qui tache fortement le linge et la main, sa consistance plus molle, son odeur forte et acide, se trouve dans des conditions très favorables pour se décomposer promptement; c'est que, quelles que soient sa fraîcheur, ses qualités nutritives, son innocuité actuelle, il doit être interdit de la mettre en vente et surtout de la colporter, puisqu'elle porte en elle les éléments d'une fermentation rapide qui doit fatalement et en très peu de temps la rendre insalubre.

Ce que nous venons de dire de la saignée *post mortem* s'applique exactement à la *saignée imparfaite*, quelle qu'en soit la cause. L'imperfection de la saignée dépend en effet d'un grand nombre de circonstances, notamment du *surmenage*, de la *grande fatigue* occasionnée par une marche forcée ou par une longue station debout; elle survient aussi toutes les fois que les animaux ont dû être saignés hâtivement, de façon à prévenir la mort imminente; par exemple dans les cas de blessures graves, de météorisation, d'indigestion, d'apoplexie, de paraplégie, d'asphyxie par étouffement, strangulation ou submersion, etc.

Dans tous ces cas, il est permis de remonter des effets à la cause, de l'état de la viande à la maladie qui l'a déterminé, si l'on a l'animal entier; mais cette relation est impossible à établir lorsqu'on n'a que des morceaux séparés; et encore une fois, tout ce que l'on peut dire, c'est que la viande est *saigneuse*, c'est-à-dire prédisposée à la putréfaction rapide, et que, comme telle, sa mise en vente et son colportage doivent être formellement interdits.

V. Viandes provenant d'animaux malades. — Cette catégorie de viandes est celle qui présente le plus d'intérêt au point de vue de l'hygiène, puisque ces viandes, certaines d'entre elles au moins, peuvent transmettre à l'homme des affections graves, et quelquefois causer sa mort.

Pour donner plus de clarté à notre description, nous étudierons d'abord les altérations dues aux maladies franchement inflammatoires, puis celles qui sont dues aux maladies virulentes, enfin celles qui sont sous la dépendance des maladies parasitaires.

Nous devons toutefois bien établir que les indications que nous allons donner, pour chaque maladie en particulier, s'appliquent surtout à l'animal entier, qui vient d'être abattu, et qui est encore pourvu de tous ses viscères.

1° *Maladies inflammatoires.* — Il est généralement admis que les maladies purement inflammatoires ne donnent pas aux viandes des propriétés insalubres; lorsque l'animal vient d'être abattu et que les viandes sont fraîches, on peut les consommer impunément; elles peuvent même être aussi savoureuses que les viandes saines, aux conditions toutefois d'être en bon état de graisse et d'être consommées immédiatement.

Mais nous allons voir que ces conditions sont très difficiles à remplir dans la pratique:

Si la maladie était récente et aiguë, elle s'accompagnait d'une fièvre de réaction plus ou moins vive, dont la conséquence immédiate a été de relâcher les

parois des capillaires et des petits vaisseaux, d'y accumuler une grande quantité de sang et de donner ainsi aux muscles une coloration foncée, une consistance moins ferme, une infiltration accusée, c'est-à-dire tous les caractères que nous avons attribués plus haut aux viandes saigneuses, et tous les inconvénients qui en découlent, à savoir: putréfaction très rapide, conservation très difficile. Or, les mêmes raisons qui nous ont conduits à interdire la mise en vente et le colportage des viandes saigneuses s'appliquent exactement à la mise en vente et au colportage des viandes *fiévreuses*, c'est-à-dire provenant d'animaux atteints de maladies aiguës, à réaction inflammatoire plus ou moins intense.

Au surplus, dans tous les cas où la viande est en morceaux séparés, il devient impossible, dans l'état actuel de nos connaissances, d'affirmer qu'elle provient d'un animal malade; tout ce qu'on peut dire, c'est que cette viande est *saigneuse* et, comme telle, doit être retirée de la consommation, au même titre que les viandes fournies par les animaux saignés après la mort, ou imparfaitement saignés, ou surmenés avant l'abatage.

Si, au contraire, la maladie était ancienne, chronique et intéressait un ou plusieurs organes essentiels à la vie, alors les muscles participent à l'amaigrissement général qui en est la conséquence, et tout ce que nous avons dit des *viandes maigres* s'applique aux viandes de cette provenance.

Dans certaines affections, la maigreur de la viande se complique d'altérations qui aggravent encore son mauvais aspect et sa mauvaise qualité.

Dans la *cachexie aqueuse*, dans les *hydropisies générales*, la viande est pâle, molle, friable, infiltrée, gluante; elle acquiert en outre une coloration jaune verdâtre, repoussante, dans le cas de maladies du foie accompagnées d'ictère.

La *pleurésie*, la *péritonite*, l'*entérite diarrhéïque*, la *métrite*, la *métro-péritonite*, même en dehors des complications si fréquentes de gangrène et de septicémie, se traduisent sur les viandes par ces mêmes altérations qui s'opposent à leur mise en vente.

La *rétention d'urine*, la *rupture de la vessie*, l'*urhémie* donnent à la viande une teinte lavée, terne, plombée, violacée, une odeur pénétrante d'urine ou d'ammoniaque, d'autant plus accusée que les morceaux proviennent d'une région plus rapprochée de la cavité pelvienne; ces viandes doivent être éliminées absolument de la consommation.

La *paraplégie* n'entraîne pas l'inutilisation forcée de la viande, si l'animal a été sacrifié peu après son apparition; mais si la bête est restée couchée pendant plusieurs jours, si elle a été médicamentée, si surtout elle n'a été sacrifiée que peu de temps avant la mort, alors la viande présente à un haut degré les caractères des viandes *saigneuses*, indépendamment des infiltrations sous-cutanées, des ecchymoses, des épanchements sanguins, des escarres, qu'a produits le décubitus prolongé.

Le *météorisme*, si fréquent chez les ruminants, amène rapidement la mort par asphyxie; de plus, la circulation veineuse étant gênée, ralentie, il en résulte que la viande a une coloration noirâtre, analogue à celle du charbon; elle est gorgée d'un sang noir, épais, mais qui rougit promptement au contact de l'air; enfin elle se putréfie avec une rapidité incroyable; ses caractères sont l'exagéra-

tion de ceux des viandes saigneuses; on les observe même alors que l'animal météorisé a été sacrifié avant la mort; ces viandes doivent donc être sinon détruites, au moins frappées d'interdit quant à la mise en vente et au colportage.

Les mêmes remarques s'appliquent à toutes les viandes fournies par les animaux morts *d'asphyxie*, quelle qu'en soit la cause; l'assommement, l'étouffement, la strangulation, l'immersion, l'inhalation de gaz toxiques (à l'exception de l'oxyde de carbone) se traduisent par les mêmes effets : coloration noire du sang et des muscles, putréfaction très rapide.

Bien plus, les recherches de M. Signol [1] ont démontré que le sang des animaux tués par asphyxie acquiert, en moins de vingt-quatre heures, des propriétés septiques transmissibles par inoculation; ces faits, très curieux, reçoivent leur explication des récents travaux de M. Pasteur, d'après lesquels le vibrion septique, seule cause de la septicémie, est un être *anaérobie*, c'est-à-dire ne se développant que dans des liquides ou des tissus privés d'oxygène; or, dans le cas d'asphyxie, le sang ne renferme plus au moment de la mort qu'une faible proportion d'oxygène qui ne tarde pas à disparaître, en laissant à sa place une quantité proportionnelle d'acide carbonique, très favorable au développement et à la multiplication du vibrion septique.

Il suffit d'énoncer la possibilité d'accidents de ce genre, pour faire admettre la nécessité d'interdire la mise en vente et le colportage des viandes provenant d'animaux morts d'asphyxie, ou sacrifiés au cours d'une maladie entraînant l'asphyxie.

2° *Maladies virulentes.* — Les maladies virulentes font partie de la grande classe des maladies contagieuses; elles ont la propriété de se transmettre d'un animal malade à un animal sain. Ce caractère de la transmissibilité ne leur est pas spécial; il appartient aussi aux maladies parasitaires; mais il y a entre ces deux classes de maladies transmissibles notamment cette différence que, dans la dernière, l'agent de la contagion est connu, tandis que, dans la première, il reste ignoré; aussi l'expression de «maladie virulente» n'a-t-elle pas, en dehors de la contagiosité, de signification bien précise; nous cachons sous le terme de virus l'ignorance où nous sommes de la nature du contage; ce qui le prouve, c'est qu'à mesure que la science pénètre davantage dans la connaissance intime des choses, le nombre des maladies virulentes diminue; les gales, les teignes, la trichinose n'étaient-elles pas autrefois rangées, à côté des maladies virulentes, sous le même titre de maladies contagieuses? La découverte de l'agent de la contagion en a fait des maladies distinctes; de même les tout récents et magnifiques travaux de M. Pasteur, en déterminant la cause essentielle du charbon et de la septicémie, ont rayé ces deux affections du cadre des maladies virulentes pour les placer parmi les maladies parasitaires.

Les dissertations sans fin, les théories plus subtiles et plus ingénieuses les unes que les autres, nous ont-elles appris ce que c'était qu'un virus? ce que c'était qu'un contage? Au contraire, tous les pas en avant qu'a faits la science ont dimiuué le nombre des virus. Aussi n'est-il pas prématuré de penser que

[1] Académie des sciences, 1875.

les autres ne resteront virus qu'autant que durera notre ignorance sur leur nature réelle.

Toutefois, nous conserverons ici l'expression de maladies virulentes, puisque c'est l'expression admise pour désigner les affections contagieuses dont nous ne connaissons pas le contage, l'agent essentiel.

Parmi les maladies virulentes propres aux animaux de boucherie, il en est qui ne peuvent se transmettre à l'homme; la viande de cette provenance peut donc entrer dans la consommation, tant qu'elle n'a-pas éprouvé, du fait de la maladie, quelqu'une des altérations générales signalées plus haut. Ce que nous avons dit des viandes maigres, saigneuses, gélatineuses, etc., doit s'appliquer aux viandes auxquelles la maladie virulente a communiqué ces fâcheux caractères.

D'autres, au contraire, sont transmissibles à l'homme par des voies déterminées; les unes sont simplement inoculables, par exemple la rage; la salive de l'animal enragé étant seule virulente, on pourrait en toute sécurité permettre la consommation de la viande provenant des animaux enragés quand cette viande est en bon état et si l'animal a été saigné avant que la fièvre et l'asphyxie commençante ne lui aient imprimé les caractères de coloration et de consistance qui la feraient placer parmi les viandes saigneuses. (Mais si cette viande n'est pas susceptible de nuire par elle-même, sa consommation doit être interdite cependant, en raison des terreurs que pourraient subir ceux qui, l'ayant consommée, viendraient à connaître sa provenance. On sait que la peur de la rage, même quand elle n'a pas de motifs réels, est capable de faire naître des maladies qui ne laissent pas d'être graves et peuvent même être mortelles.)

Dans d'autres maladies, le contage est généralisé; tous les liquides, tous les tissus en sont comme imprégnés; la vente de ces viandes doit être formellement interdite dans tous les cas où la maladie est transmissible à l'homme. Nous allons nous efforcer de démontrer le bien fondé de cette proposition qui a été tour à tour soutenue et combattue par les hommes les plus compétents.

Et d'abord, les maladies virulentes peuvent-elles se transmettre par les voies digestives?

A cette grave question, les auteurs ont fait deux réponses contradictoires:

Les uns disent, avec M. Decroix: «La viande provenant d'animaux malades ou morts spontanément de *n'importe quelle maladie connue* est parfaitement propre à l'alimentation.»

A l'appui de cette proposition, M. Decroix a cité un très grand nombre d'expériences qu'il a surtout faites sur lui-même, en consommant, toutes les fois que cela lui a été possible, les viandes les plus diverses, provenant, soit d'animaux morts spontanément de quelque maladie que ce fût, soit des saisies pratiquées sur les marchés, ces dernières, réputées insalubres et destinées aux animaux du Jardin des Plantes, sans que sa santé en ait été nullement altérée [1].

[1] Société vétérinaire, séance du 10 août 1871.

Toutefois, les expériences de M. Decroix ont porté sur un nombre trop restreint de personnes pour avoir toute la valeur négative qu'il leur attribue, et on peut lui objecter qu'elles ne prouvent que pour lui-même.

M. Colin, de son côté, a étudié spécialement l'action de la viande et du sang charbonneux sur les voies digestives, et il est arrivé à cette conclusion que les sucs digestifs détruisent la virulence de ces tissus [1]. Ses expériences, qui paraissent très probantes, méritent d'être résumées ici :

En premier lieu, il a fait avaler à un chien, porteur d'une fistule gastrique, du sang et de la chair provenant d'animaux charbonneux et doués d'une virulence préalablement constatée par l'inoculation; puis, après quelques heures, il a retiré de l'estomac les portions fluidifiées, lesquelles, inoculées ensuite, n'ont produit aucun résultat.

En deuxième lieu, il a retiré du suc gastrique de l'estomac de l'animal vivant, l'a mêlé à du sang charbonneux, virulent, dans une sorte de digestion artificielle, à la température du corps, et l'inoculation répétée de ce sang a prouvé qu'il avait, par l'action du suc gastrique, perdu toute propriété contagieuse.

D'un autre côté, on a cité un grand nombre de faits qui sont en contradiction avec ceux de M. Colin : M. Davaine, M. Heu, en France, nombre de vétérinaires en Allemagne, ont signalé des cas de charbon consécutifs à l'ingestion de viandes charbonneuses par les animaux les plus divers; Roche Lubin a transmis la clavelée à des moutons en mélangeant à leurs aliments des squammes épidermiques provenant de pustules claveleuses; on a constaté la contagion de la fièvre aphteuse à la suite de l'ingestion de lait rendu virulent par son mélange avec le liquide sécrété par les vésicules des trayons; Renault a donné la morve aiguë à un cheval en lui faisant avaler un bol de mucus nasal pris sur un cheval morveux; Haübner a constaté la contagion de la peste bovine par l'ingestion d'eau salie de virus; enfin, plus récemment, MM. Chauveau, Villemin, Saint-Cyr, Viseur, ont transmis la tuberculose en mélangeant aux aliments des matières tuberculeuses.

Tous ces faits s'appliquent aux liquides ou aux tissus virulents frais, n'ayant subi aucune modification par la cuisson; la distinction a son importance. En effet, Renault déclare formellement, dans un Mémoire présenté à l'Académie des sciences (17 novembre 1855), «que la cuisson des viandes et l'ébullition des liquides provenant d'animaux atteints de maladies contagieuses ont pour effet d'anéantir leurs propriétés virulentes, au point que non seulement ces substances peuvent être consommées, mais encore inoculées impunément».

Il semble résulter de ces faits que l'on peut sans danger permettre la mise en vente et la consommation des viandes malades, toute viande étant soumise à la cuisson avant de servir à l'alimentation; mais ce serait ne tenir compte que d'un côté du problème. Il ne faut pas perdre de vue qu'avant d'être servie pour le repas, la viande doit subir des manipulations, des préparations, plus ou moins longues et compliquées, au cours desquelles le boucher, la

[1] Académie des sciences, 18 janvier 1869.

maîtresse de maison ou la cuisinière peuvent être victimes d'inoculations accidentelles, souvent fort graves et quelquefois mortelles; et d'autant plus que l'acheteur ignore toujours l'origine de la viande, le danger qu'il court, et que, par suite, il ne prend aucune précaution pour s'en préserver.

Nous espérons avoir démontré la nécessité d'interdire formellement la mise en vente et le colportage des viandes fournies par les animaux atteints de maladies transmissibles à l'homme.

Quant à celles dont l'expérience n'a pas jusqu'ici signalé le danger, nous pensons qu'on devrait apporter à leur mise en vente la condition restrictive de l'étal de basse boucherie, avec étiquettes indiquant nettement leur provenance.

A. *Peste bovine.* — *Typhus.* — A toutes les époques et partout où la peste bovine a exercé ses ravages, la viande des animaux tués, comme atteints ou suspects de cette maladie, a été consommée sans aucun inconvénient. Tous les savants, tous les praticiens qui ont écrit sur la matière ont constaté cette innocuité des viandes typhiques.

Il va sans dire que l'on ne doit autoriser la mise en vente de ces viandes qu'autant que l'animal a été sacrifié prématurément, avant que la maladie ait produit sur les viandes de profondes altérations physiques ou chimiques.

La viande typhique ne possède aucun caractère spécifique pouvant permettre d'en reconnaître l'origine, quand l'animal a été préparé pour l'étal.

Le colportage de ces viandes fraîches peut devenir l'instrument de la contagion, surtout dans les campagnes, ainsi qu'on en a signalé plusieurs exemples après la guerre de 1870; il convient donc, en temps d'épizootie, d'entourer le transport des viandes typhiques de précautions minutieuses pour empêcher la contagion, et notamment d'attendre le refroidissement des viandes avant d'en permettre le colportage; c'est ce qui a été fait, avec succès, en 1871 et 1872; nous n'avons pas à entrer dans les détails de cette question qui est du ressort de la police sanitaire, et non de l'hygiène publique.

B. *Péripneumonie contagieuse.* — Ce que nous venons de dire du typhus s'applique exactement à la péripneumonie; tout le monde est d'accord pour reconnaître que la viande péripneumonique peut être consommée sans aucun danger. M. Loiset, vétérinaire à Lille, a établi que, pendant une période de dix-neuf ans, il s'était consommé dans cette ville plus de 18,000 vaches péripneumoniques sans qu'on y ait signalé aucun accident, sans que l'état sanitaire de la population ait subi la plus légère atteinte; on pouvait déjà l'admettre *à priori*, l'expérience ayant démontré que le seul liquide inoculable est celui qui infiltre le poumon.

Ici encore, il est bon de laisser refroidir la viande avant de la colporter, pour éviter la propagation possible de la maladie;

Ici encore, la viande débitée ne présente aucun caractère pouvant en faire soupçonner l'origine;

Ici encore, la viande maigre, infiltrée, gluante, que fournissent les animaux

Toutefois, les expériences de M. Decroix ont porté sur un nombre trop restreint de personnes pour avoir toute la valeur négative qu'il leur attribue, et on peut lui objecter qu'elles ne prouvent que pour lui-même.

M. Colin, de son côté, a étudié spécialement l'action de la viande et du sang charbonneux sur les voies digestives, et il est arrivé à cette conclusion que les sucs digestifs détruisent la virulence de ces tissus [1]. Ses expériences, qui paraissent très probantes, méritent d'être résumées ici :

En premier lieu, il a fait avaler à un chien, porteur d'une fistule gastrique, du sang et de la chair provenant d'animaux charbonneux et doués d'une virulence préalablement constatée par l'inoculation; puis, après quelques heures, il a retiré de l'estomac les portions fluidifiées, lesquelles, inoculées ensuite, n'ont produit aucun résultat.

En deuxième lieu, il a retiré du suc gastrique de l'estomac de l'animal vivant, l'a mêlé à du sang charbonneux, virulent, dans une sorte de digestion artificielle, à la température du corps, et l'inoculation répétée de ce sang a prouvé qu'il avait, par l'action du suc gastrique, perdu toute propriété contagieuse.

D'un autre côté, on a cité un grand nombre de faits qui sont en contradiction avec ceux de M. Colin : M. Davaine, M. Heu, en France, nombre de vétérinaires en Allemagne, ont signalé des cas de charbon consécutifs à l'ingestion de viandes charbonneuses par les animaux les plus divers; Roche Lubin a transmis la clavelée à des moutons en mélangeant à leurs aliments des squammes épidermiques provenant de pustules claveleuses; on a constaté la contagion de la fièvre aphteuse à la suite de l'ingestion de lait rendu virulent par son mélange avec le liquide sécrété par les vésicules des trayons; Renault a donné la morve aiguë à un cheval en lui faisant avaler un bol de mucus nasal pris sur un cheval morveux; Haübner a constaté la contagion de la peste bovine par l'ingestion d'eau salie de virus; enfin, plus récemment, MM. Chauveau, Villemin, Saint-Cyr, Viseur, ont transmis la tuberculose en mélangeant aux aliments des matières tuberculeuses.

Tous ces faits s'appliquent aux liquides ou aux tissus virulents frais, n'ayant subi aucune modification par la cuisson; la distinction a son importance. En effet, Renault déclare formellement, dans un Mémoire présenté à l'Académie des sciences (17 novembre 1855), «que la cuisson des viandes et l'ébullition des liquides provenant d'animaux atteints de maladies contagieuses ont pour effet d'anéantir leurs propriétés virulentes, au point que non seulement ces substances peuvent être consommées, mais encore inoculées impunément».

Il semble résulter de ces faits que l'on peut sans danger permettre la mise en vente et la consommation des viandes malades, toute viande étant soumise à la cuisson avant de servir à l'alimentation; mais ce serait ne tenir compte que d'un côté du problème. Il ne faut pas perdre de vue qu'avant d'être servie pour le repas, la viande doit subir des manipulations, des préparations, plus ou moins longues et compliquées, au cours desquelles le boucher, la

[1] Académie des sciences, 18 janvier 1869.

maîtresse de maison ou la cuisinière peuvent être victimes d'inoculations accidentelles, souvent fort graves et quelquefois mortelles; et d'autant plus que l'acheteur ignore toujours l'origine de la viande, le danger qu'il court, et que, par suite, il ne prend aucune précaution pour s'en préserver.

Nous espérons avoir démontré la nécessité d'interdire formellement la mise en vente et le colportage des viandes fournies par les animaux atteints de maladies transmissibles à l'homme.

Quant à celles dont l'expérience n'a pas jusqu'ici signalé le danger, nous pensons qu'on devrait apporter à leur mise en vente la condition restrictive de l'étal de basse boucherie, avec étiquettes indiquant nettement leur provenance.

A. *Peste bovine.* — *Typhus.* — A toutes les époques et partout où la peste bovine a exercé ses ravages, la viande des animaux tués, comme atteints ou suspects de cette maladie, a été consommée sans aucun inconvénient. Tous les savants, tous les praticiens qui ont écrit sur la matière ont constaté cette innocuité des viandes typhiques.

Il va sans dire que l'on ne doit autoriser la mise en vente de ces viandes qu'autant que l'animal a été sacrifié prématurément, avant que la maladie ait produit sur les viandes de profondes altérations physiques ou chimiques.

La viande typhique ne possède aucun caractère spécifique pouvant permettre d'en reconnaître l'origine, quand l'animal a été préparé pour l'étal.

Le colportage de ces viandes fraîches peut devenir l'instrument de la contagion, surtout dans les campagnes, ainsi qu'on en a signalé plusieurs exemples après la guerre de 1870; il convient donc, en temps d'épizootie, d'entourer le transport des viandes typhiques de précautions minutieuses pour empêcher la contagion, et notamment d'attendre le refroidissement des viandes avant d'en permettre le colportage; c'est ce qui a été fait, avec succès, en 1871 et 1872; nous n'avons pas à entrer dans les détails de cette question qui est du ressort de la police sanitaire, et non de l'hygiène publique.

B. *Péripneumonie contagieuse.* — Ce que nous venons de dire du typhus s'applique exactement à la péripneumonie; tout le monde est d'accord pour reconnaître que la viande péripneumonique peut être consommée sans aucun danger. M. Loiset, vétérinaire à Lille, a établi que, pendant une période de dix-neuf ans, il s'était consommé dans cette ville plus de 18,000 vaches péripneumoniques sans qu'on y ait signalé aucun accident, sans que l'état sanitaire de la population ait subi la plus légère atteinte; on pouvait déjà l'admettre *à priori*, l'expérience ayant démontré que le seul liquide inoculable est celui qui infiltre le poumon.

Ici encore, il est bon de laisser refroidir la viande avant de la colporter, pour éviter la propagation possible de la maladie;

Ici encore, la viande débitée ne présente aucun caractère pouvant en faire soupçonner l'origine;

Ici encore, la viande maigre, infiltrée, gluante, que fournissent les animaux

malades depuis longtemps, et tués à la dernière période de la maladie, d
être éliminée de la consommation.

C. *Fièvre aphteuse.* — Les animaux atteints de fièvre aphteuse peuvent serv à l'alimentation. Seuls les animaux épuisés par la douleur, par l'impossibili de prendre des aliments, par une diarrhée persistante, doivent être écartés la consommation.

Pas de caractères spécifiques permettant de reconnaître la nature de viande, quand elle est débitée.

D. *Phtisie tuberculeuse.* — La *phtisie tuberculeuse*, *tuberculose*, ou *pommelière*, est l'une des affections les plus fréquentes des animaux de l'espèce bovine. Elle affecte particulièrement les vaches laitières de tous les pays, surtout lorsqu'elles sont nourries à l'étable, et tout le monde sait que le plus grand nombre des vaches laitières qui peuplent les étables des nourrisseurs de Paris ou des environs est presque fatalement voué à la phtisie; Hurtrel d'Arboval estimait que la proportion des vaches phtisiques était de 1/8 ou 1/10 en Brie, en Beauce et dans le pays de Caux; Wolf avance que cette proportion s'élève à 15 ou 20 p. o/o dans le rayon de Liegnitz (Saxe).

Cette fréquence de la phtisie montre déjà quel danger courrait l'hygiène publique, s'il était démontré que cette affection est contagieuse à l'homme et que la contagion peut s'effectuer par les voies digestives.

Il est peu de questions qui aient soulevé de pareilles discussions.

Le fait de la contagion de la phtisie de l'homme à l'homme appela l'attention des savants sur la question de savoir s'il en était de même pour la phtisie des bêtes bovines.

M. Villemin, le premier, tenta d'inoculer aux animaux le tubercule de l'homme; ses expériences, faites sur des lapins, donnèrent toutes ce résultat: une parcelle de matière tuberculeuse, insérée sous la peau, provoque le développement de tubercules, non seulement au lieu de l'inoculation et dans les ganglions les plus voisins, mais encore dans le poumon et la plupart des parenchymes.

Ces expériences, répétées un grand nombre de fois, ont toutes donné le même résultat; mais elles n'ont pas été interprétées de la même façon par tous les expérimentateurs: M. Colin, notamment, a avancé que, chez le lapin, l'inoculation du pus provenant d'un abcès simple se comporte de la même façon que le tubercule; comme lui, il provoque le gonflement des ganglions et le développement de tubercules dans le poumon; — de son côté, M. Metzquer, dans des notes successives adressées à l'Académie de médecine, a soutenu que les lésions provoquées dans le poumon par l'inoculation sous la peau d'une parcelle de matière tuberculeuse, comme d'une petite quantité de pus, ne sont pas des tubercules vrais, mais des productions purulentes, puis caséeuses, développées autour d'embolies multiples; au bout d'un certain temps, ces lésions pulmonaires disparaîtraient complètement par cicatrisation.

Un fait analogue a été observé par MM. les Drs Béhier et Liouville et cité

par ce dernier à la Société d'hygiène publique[1]; ces auteurs avaient, en 1870, fait un certain nombre d'inoculations tuberculeuses sur des lapins; après quelque temps, une partie de ces lapins, qui tous paraissaient malades au même degré, furent sacrifiés; leurs poumons étaient farcis de tubercules; les événements de la fin de 1870 firent oublier les autres, que l'on ne retrouva qu'après le siège de Paris; ils étaient dans le meilleur état, gros, gras, vigoureux; on les tua et à l'examen minutieux qu'on fit de leurs poumons on ne trouva pas trace de tubercules; la lésion avait guéri par cicatrisation.

Tous ces faits prouvent que la question n'est pas encore absolument résolue; tout ce qu'on en peut conclure, c'est que l'inoculation du tubercule provoque le développement de lésions analogues à celles de la tuberculose.

L'émotion soulevée par la publication des faits de M. Villemin provoqua une multitude de recherches; on répéta ses expériences avec le tubercule de l'homme, puis avec celui de la vache; les résultats furent constamment les mêmes.

M. Chauveau, le premier, eut l'idée de faire des expériences sur la transmissibilité de la tuberculose par les voies digestives; en administrant à des animaux de la matière tuberculeuse fraîche, il provoqua le développement de lésions souvent formidables dans les ganglions mésentériques, et jusque dans l'épaisseur des plaques de Peyer; — dans ce cas, la tuberculose transmise affecte la forme intestinale.

Ses premières expériences portèrent sur onze animaux de l'espèce bovine parfaitement bien portants, âgés de un à quatorze mois; la durée de l'expérience fut de trois mois et demi; quelques animaux furent tués au bout d'un mois; pas un n'avait échappé à l'infection qui, chez tous, s'était traduite par des lésions, légères chez les uns, véritablement épouvantables chez les autres.

Les mêmes résultats ont été obtenus par MM. Saint-Cyr, Viseur, en France; Gerlack, Leisering, Klebs, Gunther, Bollinger, en Allemagne; Fleming, en Angleterre; Perroncito, en Italie; leurs expériences ont été faites sur des animaux d'espèces très différentes dont quelques-unes même n'ont pas ou n'ont que très rarement la tuberculose spontanée: veau, mouton, chat, lapin, porc. La publication de ces faits causa une extrême émotion; la tuberculose, si fréquente chez l'homme, qu'à Paris, sur 100 morts il y en a 30 qui lui sont dues, ne prendrait-elle pas sa source dans la consommation de viande provenant d'animaux phtisiques?

Bien qu'on n'ait signalé aucun cas de phtisie de l'homme pouvant se rattacher à cette cause, la transmission de la maladie à des animaux d'espèces différentes, à des omnivores, ou à des carnivores chez lesquels la phtisie spontanée est inconnue, rend admissible la contagion à l'homme par les mêmes voies.

Quelques savants ont cependant contesté les expériences de M. Chauveau et de ses imitateurs. Dans une note adressée à l'Académie des sciences, M. Colin constate que, sur une trentaine d'animaux, l'ingestion réitérée de la matière tuberculeuse, de la chair, du sang, des mucosités bronchiques, n'a, sur aucun, donné lieu à la tuberculose intestinale ou pulmonaire.

[1] Séance du 27 mars 1878.

En présence de ces opinions contradictoires, il est difficile de se prononcer d'une façon formelle; toutefois, si l'on songe que les faits de M. Colin sont négatifs, et qu'en matière d'expérimentation un seul fait positif a bien plus de valeur que 100 faits négatifs, et les renverse tous, il faut bien convenir que les observations recueillies par tant d'auteurs consciencieux méritent d'être prises en sérieuse considération.

Est-ce à dire qu'il faille, dès maintenant, proscrire d'une façon absolue l'usage des viandes provenant des animaux phtisiques? Loin de nous cette pensée; il faut bien se rappeler, d'*une part*, que toutes les expériences ont été faites avec l'élément tuberculeux cru, qu'aucun fait ne prouve que le tissu musculaire non infiltré de tubercules jouit de la même propriété, qu'alors même qu'il présenterait quelque danger, ce qui paraît improbable, la cuisson à laquelle on le soumet, avant de le manger, a pour conséquence nécessaire d'éteindre en lui toute activité virulente; il ne faut pas oublier, d'*autre part*, que la viande est un aliment de première nécessité, dont la production actuelle ne peut déjà pas suffire aux besoins, que la destruction d'une quantité très considérable de viande de boucherie aurait pour effet d'en surélever le prix dans de fortes proportions et de la rendre inabordable pour la classe ouvrière qui en a le plus indispensable besoin, qu'en présence d'un danger possible, mais à coup sûr peu grave, il convient d'examiner mûrement si, pour l'éviter, on ne tombera pas dans un pire, qu'enfin cette mesure, destinée à sauvegarder la santé publique, atteindrait un but tout à fait opposé.

Aussi croyons-nous que l'appréciation d'une bête tuberculeuse exige un sérieux examen que l'on peut baser sur les considérations suivantes :

Si l'affection est généralisée, si l'on rencontre partout du tubercule, si les viscères en sont farcis : poumons, plèvres, péricarde, péritoine, foie, rate, reins, ganglions, etc.; si surtout l'infiltration tuberculeuse a gagné les ganglions intermusculaires et les muscles eux-mêmes, comme on en a signalé des exemples [1], il est bien certain que, dans ce cas, la viande doit être saisie et détruite; alors même que la lésion spécifique ferait défaut ou passerait inaperçue, la maigreur, l'infiltration, la consistance de la viande la rendraient impropre à la consommation.

Cette prohibition absolue, ne s'appliquant qu'aux animaux infectés par la tuberculose *généralisée*, ne touchant en somme qu'à un nombre peu élevé d'animaux de rebut, ne donnerait pas lieu, comme on en a manifesté la crainte, à un déficit réel de matières alimentaires, car la viande de ces animaux ne peut pas être considérée comme un aliment véritable et ne profite qu'à ceux qui la débitent. Quant aux consommateurs, elle n'est qu'un leurre pour leur estomac, abstraction faite du danger possible qu'offre son ingestion.

Mais quand la pommelière est localisée aux organes de la cavité thoracique, quand l'animal est resté en bon état, que le tissu musculaire est de bonne qualité, rouge vif, ferme, suffisamment infiltré de graisse, qu'il ne présente en aucun point des granulations ou des ganglions tuberculeux, dans ce cas il est évident qu'on doit permettre la consommation de la viande; toutefois,

[1] Mathieu, Société vétérinaire, séance du 25 avril 1878.

cette autorisation doit être subordonnée à la condition d'enlever et de détruire toutes les parties envahies par l'élément tuberculeux.

A quels caractères peut-on reconnaître la viande phtisique?

Si l'animal est entier, muni de ses viscères, rien de plus aisé; le poumon, la plèvre sont farcis de tubercules qui se présentent avec leur aspect caractéristique.

Si la bête est en quartiers, privée de ses viscères, la chose devient plus difficile; toutefois, l'examen de la plèvre pariétale donnera les meilleures indications; il est rare qu'elle soit tout à fait indemne, qu'elle ne présente pas de place en place quelques granulations tuberculeuses qui aient échappé aux recherches du boucher; si ce dernier a pris la précaution de gratter la face interne des côtes pour arracher la plèvre et faire disparaître toutes traces de l'affection, cette absence même de la séreuse le trahit; il est certain qu'il ne se serait pas donné cette peine si la plèvre n'avait pas été malade; nul doute dans ce cas qu'on ait affaire à un animal phtisique.

Mais si la viande est débitée par morceaux, alors l'examen devient très difficile; lorsqu'il y a doute, il faut rechercher avec minutie s'il n'existe pas dans les interstices musculaires quelque ganglion lymphatique envahi par le tubercule, si des granulations ne se sont pas développées dans le tissu cellulaire interstitiel, dans l'épaisseur des muscles eux-mêmes; dans tous les cas, cette recherche est très difficile et donne rarement de bons résultats.

E. *Rage*. — La viande des animaux atteints de rage peut être consommée impunément; les expériences de Renault ont démontré depuis longtemps que la salive seule est virulente; l'inoculation, la transfusion même du sang d'un chien enragé à un chien sain ne donnent aucun résultat.

Aucun signe ne peut faire reconnaître la viande qui provient d'un animal enragé; du reste, c'est à peine si, dans l'état actuel de la science, on commence à rechercher et à trouver quelques lésions des centres nerveux dans cette terrible maladie.

Mais, comme nous l'avons dit plus haut, la viande des animaux enragés, quoique n'ayant aucune propriété nuisible, doit être éliminée de la consommation, à cause des terreurs qu'éprouveraient ceux qui, l'ayant mangée, viendraient à connaître sa provenance.

F. *Clavelée*. — D'une manière générale, la viande des moutons claveleux peut, sans le moindre inconvénient, servir à l'alimentation; rien ne la distingue de la viande saine; on ne pourrait en prohiber la vente que dans le cas où on aurait affaire à un mouton atteint d'une clavelée confluente très grave : alors le tissu cellulaire sous-cutané et intermusculaire est infiltré de sérosité jaunâtre, gélatiniforme, et parsemé de taches ecchymotiques diffuses; la viande est flasque, molle, décolorée; elle exhale une odeur fade, nauséeuse, tout à fait particulière; dans cet état, le consommateur le plus ignorant la refuserait certainement.

On a longuement discuté sur la question de savoir si la bonne viande des moutons claveleux pouvait être mise en vente; mais les raisons qu'on a fait valoir contre la liberté de vente ressortissent à la police sanitaire et non à l'hy-

En présence de ces opinions contradictoires, il est difficile de se prononcer d'une façon formelle; toutefois, si l'on songe que les faits de M. Colin sont négatifs, et qu'en matière d'expérimentation un seul fait positif a bien plus de valeur que 100 faits négatifs, et les renverse tous, il faut bien convenir que les observations recueillies par tant d'auteurs consciencieux méritent d'être prises en sérieuse considération.

Est-ce à dire qu'il faille, dès maintenant, proscrire d'une façon absolue l'usage des viandes provenant des animaux phtisiques? Loin de nous cette pensée; il faut bien se rappeler, d'*une part*, que toutes les expériences ont été faites avec l'élément tuberculeux cru, qu'aucun fait ne prouve que le tissu musculaire non infiltré de tubercules jouit de la même propriété, qu'alors même qu'il présenterait quelque danger, ce qui paraît improbable, la cuisson à laquelle on le soumet, avant de le manger, a pour conséquence nécessaire d'éteindre en lui toute activité virulente; il ne faut pas oublier, d'*autre part*, que la viande est un aliment de première nécessité, dont la production actuelle ne peut déjà pas suffire aux besoins, que la destruction d'une quantité très considérable de viande de boucherie aurait pour effet d'en surélever le prix dans de fortes proportions et de la rendre inabordable pour la classe ouvrière qui en a le plus indispensable besoin, qu'en présence d'un danger possible, mais à coup sûr peu grave, il convient d'examiner mûrement si, pour l'éviter, on ne tombera pas dans un pire, qu'enfin cette mesure, destinée à sauvegarder la santé publique, atteindrait un but tout à fait opposé.

Aussi croyons-nous que l'appréciation d'une bête tuberculeuse exige un sérieux examen que l'on peut baser sur les considérations suivantes :

Si l'affection est généralisée, si l'on rencontre partout du tubercule, si les viscères en sont farcis : poumons, plèvres, péricarde, péritoine, foie, rate, reins, ganglions, etc.; si surtout l'infiltration tuberculeuse a gagné les ganglions intermusculaires et les muscles eux-mêmes, comme on en a signalé des exemples [1], il est bien certain que, dans ce cas, la viande doit être saisie et détruite; alors même que la lésion spécifique ferait défaut ou passerait inaperçue, la maigreur, l'infiltration, la consistance de la viande la rendraient impropre à la consommation.

Cette prohibition absolue, ne s'appliquant qu'aux animaux infectés par la tuberculose *généralisée*, ne touchant en somme qu'à un nombre peu élevé d'animaux de rebut, ne donnerait pas lieu, comme on en a manifesté la crainte, à un déficit réel de matières alimentaires, car la viande de ces animaux ne peut pas être considérée comme un aliment véritable et ne profite qu'à ceux qui la débitent. Quant aux consommateurs, elle n'est qu'un leurre pour leur estomac, abstraction faite du danger possible qu'offre son ingestion.

Mais quand la pommelière est localisée aux organes de la cavité thoracique, quand l'animal est resté en bon état, que le tissu musculaire est de bonne qualité, rouge vif, ferme, suffisamment infiltré de graisse, qu'il ne présente en aucun point des granulations ou des ganglions tuberculeux, dans ce cas il est évident qu'on doit permettre la consommation de la viande; toutefois,

[1] Mathieu, Société vétérinaire, séance du 25 avril 1878.

cette autorisation doit être subordonnée à la condition d'enlever et de détruire toutes les parties envahies par l'élément tuberculeux.

A quels caractères peut-on reconnaître la viande phtisique ?

Si l'animal est entier, muni de ses viscères, rien de plus aisé; le poumon, la plèvre sont farcis de tubercules qui se présentent avec leur aspect caractéristique.

Si la bête est en quartiers, privée de ses viscères, la chose devient plus difficile; toutefois, l'examen de la plèvre pariétale donnera les meilleures indications; il est rare qu'elle soit tout à fait indemne, qu'elle ne présente pas de place en place quelques granulations tuberculeuses qui aient échappé aux recherches du boucher; si ce dernier a pris la précaution de gratter la face interne des côtes pour arracher la plèvre et faire disparaître toutes traces de l'affection, cette absence même de la séreuse le trahit; il est certain qu'il ne se serait pas donné cette peine si la plèvre n'avait pas été malade; nul doute dans ce cas qu'on ait affaire à un animal phtisique.

Mais si la viande est débitée par morceaux, alors l'examen devient très difficile; lorsqu'il y a doute, il faut rechercher avec minutie s'il n'existe pas dans les interstices musculaires quelque ganglion lymphatique envahi par le tubercule, si des granulations ne se sont pas développées dans le tissu cellulaire interstitiel, dans l'épaisseur des muscles eux-mêmes; dans tous les cas, cette recherche est très difficile et donne rarement de bons résultats.

E. *Rage.* — La viande des animaux atteints de rage peut être consommée impunément; les expériences de Renault ont démontré depuis longtemps que la salive seule est virulente; l'inoculation, la transfusion même du sang d'un chien enragé à un chien sain ne donnent aucun résultat.

Aucun signe ne peut faire reconnaître la viande qui provient d'un animal enragé; du reste, c'est à peine si, dans l'état actuel de la science, on commence à rechercher et à trouver quelques lésions des centres nerveux dans cette terrible maladie.

Mais, comme nous l'avons dit plus haut, la viande des animaux enragés, quoique n'ayant aucune propriété nuisible, doit être éliminée de la consommation, à cause des terreurs qu'éprouveraient ceux qui, l'ayant mangée, viendraient à connaître sa provenance.

F. *Clavelée.* — D'une manière générale, la viande des moutons claveleux peut, sans le moindre inconvénient, servir à l'alimentation; rien ne la distingue de la viande saine; on ne pourrait en prohiber la vente que dans le cas où on aurait affaire à un mouton atteint d'une clavelée confluente très grave : alors le tissu cellulaire sous-cutané et intermusculaire est infiltré de sérosité jaunâtre, gélatiniforme, et parsemé de taches ecchymotiques diffuses; la viande est flasque, molle, décolorée; elle exhale une odeur fade, nauséeuse, tout à fait particulière; dans cet état, le consommateur le plus ignorant la refuserait certainement.

On a longuement discuté sur la question de savoir si la bonne viande des moutons claveleux pouvait être mise en vente; mais les raisons qu'on a fait valoir contre la liberté de vente ressortissent à la police sanitaire et non à l'hy-

giène publique; ce sont les mêmes que l'on a opposées à l'utilisation des viandes typhiques. La clavelée, comme la peste bovine, est l'une des maladies qui se transmettent avec la plus grande subtilité: on a cité des faits de contagion de la clavelée par des laines provenant de moutons malades; on en a conclu que les chairs, imprégnées de sang, devaient jouir des mêmes propriétés et pourraient, pendant leur transport, disséminer la maladie; on n'a pourtant pas encore signalé un seul *fait* bien démontré de clavelée communiquée par cette voie. Ce qui est vrai pour la laine dont les brins retiennent fort longtemps les particules épidermiques virulentes qui proviennent de la desquamation des pustules varioliques n'est pas encore admis comme tel en ce qui concerne la viande.

Toutefois, en admettant par prudence la contagiosité possible de la viande fraîche qui provient de moutons claveleux, on peut exactement leur appliquer ce que nous avons dit de la viande typhique; c'est affaire aux fonctionnaires chargés de veiller au bon état sanitaire des localités où l'épidémie exerce ses ravages de prendre telles mesures qu'il leur paraîtra convenable pour éviter les dangers que peut entraîner le transport des viandes claveleuses.

Depuis 1871, l'expérience est faite à cet égard; et au surplus nous pouvons le répéter encore : la première précaution à prendre, c'est de ne détailler ces viandes qu'après leur complet refroidissement.

3° *Maladies parasitaires.* — A. *Affections charbonneuses.* — Les maladies charbonneuses ont reçu beaucoup de dénominations, dues aux formes diverses qu'elles affectent suivant les localités où on les observe.

Le charbon, la fièvre charbonneuse, le sang de rate, le mal de montagne, etc., ne sont qu'une seule et même maladie, longtemps considérée comme virulente, mais que les récents travaux de M. Pasteur ont démontré avoir pour cause unique la multiplication dans les tissus organiques, liquides ou solides, d'un organisme inférieur : la *bactéridie* (Davaine) ou le *bacillus anthracis* (Cohn).

Les bactéridies charbonneuses se rencontrent surtout dans le sang, sous forme de bâtonnets filiformes, immobiles, flottant dans le sérum entre des amas de globules rouges déformés, ridés, étoilés, déchiquetés sur leur contour, agglutinés entre eux; elles sont très facilement reconnaissables, et leur nombre peut dépasser de beaucoup celui des globules sanguins.

La bactéridie, être *aérobie*, a besoin d'oxygène pour vivre; elle absorbe la plus grande partie de celui que la respiration destine aux globules rouges, d'où ralentissement des combustions organiques, abaissement de la température, puis mort.

Tous les symptômes particuliers au charbon sont la conséquence de la multiplication de la bactéridie, comme aussi toutes les lésions trouvées après la mort; l'avidité de la bactéridie pour l'oxygène explique bien aussi la rapidité de la putréfaction d'un cadavre charbonneux; elle rend bien compte surtout de la rapidité avec laquelle les tissus acquièrent des propriétés septiques; nous verrons tout à l'heure que la septicémie est sous la dépendance absolue de la présence et de l'activité d'un autre vibrion (*Vibrion septique*), être *anaérobie*, qui ne se développe qu'en l'absence de l'oxygène; la bactéridie, en activant la dis-

parition de l'oxygène du sang, le met dans les meilleures conditions pour le développement et la multiplication du vibrion septique.

La plupart des auteurs qui ont écrit sur le charbon ont déclaré qu'il n'y avait pas le moindre danger à consommer des viandes charbonneuses. Il y a longtemps que Renault a démontré que la cuisson ou l'ébullition a pour effet de détruire la virulence des viandes ou des liquides charbonneux, au point que ces liquides et ces viandes peuvent être ingérés impunément et que leur inoculation même reste sans résultat. De son côté, M. Colin a prouvé que l'action du suc gastrique sur la viande et sur le sang charbonneux crus suffisait à anéantir leur virulence et à rendre inoffensive leur inoculation. Ses expériences ont été résumées plus haut.

Enfin, dans la plupart des fermes où le charbon exerce périodiquement ses ravages, il est de règle de faire servir à l'alimentation du personnel de la ferme la viande des moutons qui, pris du sang de rate, ont pu être égorgés avant la mort; cette pratique est suivie depuis un temps immémorial et jamais on n'a signalé d'accidents qui aient paru résulter de cette alimentation.

Mais s'il semble démontré que l'usage alimentaire de la viande charbonneuse est inoffensif, il n'en est plus de même de sa manipulation.

Le charbon est inoculable à l'homme, et les statistiques démontrent que la pustule maligne se développe 19 fois sur 20 sur des personnes que leur profession oblige à manipuler les cadavres ou les débris d'animaux charbonneux.

Ce sont surtout les équarrisseurs, les mégissiers, les bergers, les bouchers qui contractent le charbon, et c'est toujours par une blessure, une coupure, une écorchure, une plaie quelconque, que le virus pénètre dans l'organisme. Chez eux l'inoculation est la conséquence d'une imprudence, et de l'insouciance que donne toujours l'habitude du péril.

Si ceux-là que leur profession met à même de prévoir le danger y succombent quelquefois, qu'adviendra-t-il des cuisinières, des maîtresses de maison qui, venant d'acheter leur viande à la halle ou à la boucherie, inconscientes du péril qu'elles courent, vont manipuler cette viande pour préparer le repas? Si elles ont quelque écorchure aux doigts, si elles viennent à se couper, les chances sont grandes pour qu'elles contractent la maladie.

Mais le danger ne menace pas seulement ceux qui manipulent les viandes crues; il existe encore pour le consommateur, pour celui des grandes villes au moins, où se répand de plus en plus l'habitude de manger les viandes saignantes, et surtout celles du bœuf et du mouton, c'est-à-dire, des deux espèces qui sont pour ainsi dire un terrain d'élection pour les maladies charbonneuses.

Il résulte, en effet, d'expériences rigoureuses de M. Boutet, vétérinaire très distingué de Chartres, — expériences consignées dans les *Archives vétérinaires* du 25 avril 1876, — que le jus rouge qui s'écoule des surfaces de section d'un rosbif, d'un bifteck ou d'un gigot, cuits à la mode anglaise, a conservé, lorsque ces viandes proviennent d'animaux charbonneux, toutes ses qualités virulentes et qu'il tue les animaux auxquels on l'inocule avec la même rapidité, la même sûreté que le sang frais de l'animal charbonneux.

Au contraire, l'inoculation du jus que l'on obtient en exprimant ces mêmes viandes cuites à point, c'est-à-dire jusqu'à ce que toute l'épaisseur de la viande ait pris la teinte gris rosé habituelle, cette inoculation, disons-nous, reste constamment sans résultat.

Dans ces conditions, il est facile de comprendre qu'autoriser la mise en vente, le colportage des viandes charbonneuses, ce serait exposer les consommateurs à contracter une maladie grave, souvent mortelle.

Aussi ne peut-il pas y avoir de doute à cet égard; la mise en vente des viandes charbonneuses doit être formellement interdite.

Voyons maintenant à quels caractères on peut reconnaître ces viandes :

Si l'on voit l'animal entier, l'examen est facile; le tissu cellulaire est comme insufflé de gaz odorants, toutes les incisions donnent un sang noir, épais, boueux, incoagulé, qui ne rougit pas au contact de l'air. (Ce dernier symptôme permet déjà de distinguer le charbon de l'asphyxie, où le sang est également noir, épais, incoagulé, mais prend une teinte rutilante au contact de l'air.)

Le sang colore fortement les mains en rouge violacé. Cette véritable teinture se retrouve dans tous les organes et surtout dans toute l'étendue de l'endocarde. Ordinairement la rate a acquis un volume énorme, une friabilité extrême; cette lésion, à peu près constante et très accusée chez le mouton, a fait donner au charbon de cet animal le nom de sang de rate. La plupart des ganglions lymphatiques, ceux de l'abdomen surtout, sont énormes, gorgés de sang, entourés d'une filtration très étendue.

Enfin, le sang renferme une quantité incroyable de bactéridies qu'un examen microscopique très simple et très rapide permet de constater avec une grande facilité.

Tous les organes de l'animal charbonneux subissent très rapidement la fermentation putride; la putréfaction commence presque aussitôt après la mort; en outre, il n'est pas rare de voir les débris d'animaux charbonneux acquérir très promptement des propriétés septiques, au point que l'inoculation d'une parcelle de sang détermine alors en quelques heures, non plus le charbon, mais une septicémie presque foudroyante; nous verrons plus loin la raison de ces particularités.

Si la viande est en morceaux séparés, on peut encore reconnaître son origine charbonneuse à sa couleur rouge foncé, lavée, à sa consistance molle, à sa friabilité analogue à celle de la viande cuite, au sang noir, épais, boueux que l'on voit sourdre à la surface lorsqu'on presse le morceau entre les doigts; dans les interstices musculaires, le tissu conjonctif est infiltré, ecchymosé; les débris de vaisseaux qu'on peut y rencontrer montrent la couleur violacée de leur tunique interne; enfin l'examen microscopique fera reconnaître dans une gouttelette de sang un grand nombre de bactéridies flottant dans le sérum.

Si la viande est fraîche, sans mauvaise odeur, la présence de ces bâtonnets immobiles est le signe caractéristique du charbon et permet d'affirmer l'existence de la maladie.

Mais si elle a déjà subi un commencement de fermentation putride, alors il devient difficile de distinguer, à un examen microscopique superficiel, les

bactéridies charbonneuses des bactéridies de la putréfaction; mais, outre qu'il est rare de voir mettre en vente de la viande en voie de décomposition, il suffirait, en cas de contestation, d'inoculer le jus de la viande suspecte à un lapin ou à un cobaye. Les symptômes provoqués par l'inoculation, les lésions viscérales trouvées à l'autopsie du sujet d'expérience, permettraient d'établir avec la plus grande sûreté le diagnostic de la maladie originelle.

B. *Septicémie.* — Ici encore nous avons affaire à une affection éminemment contagieuse, au moins par inoculation, et considérée jusqu'à présent comme jouissant d'une virulence extraordinaire, puisque M. Davaine a pu tuer un lapin ou un cobaye par l'inoculation d'une goutte de sang septicémique diluée au 1/10000.

M. Pasteur vient de démontrer que la septicémie est due, elle aussi, au développement et à la multiplication d'un parasite microscopique, auquel il a donné le nom de *vibrion septique.* Ce vibrion apparaît dans la sérosité péritonéale, dans le tissu cellulaire, dans les muscles, en dernier lieu dans le sang, sous la forme d'un fil allongé, translucide, animé de mouvements rapides, flexueux, rampants, qui cessent rapidement au contact de l'air. Au contraire de la bactéridie, le vibrion septique est un être *anaérobie*, que l'oxygène tue et qui ne se développe que dans les liquides ou les tissus qui en sont totalement dépourvus.

La septicémie, très rarement essentielle, succède le plus souvent à la mortification de quelque organe ou fraction d'organe, ou bien encore elle survient à la suite d'une opération grave, d'un traumatisme étendu, laissant à découvert une large plaie dans les anfractuosités de laquelle se greffent les vibrions ou leurs germes; ce qu'on a appelé la gangrène traumatique, la pourriture d'hôpital, n'est que le résultat du développement graduel du vibrion septique.

Chez les animaux de boucherie, la septicémie complique ordinairement la métrite, la non-délivrance, la péripneumonie, les grands traumatismes, ou survient à la suite de l'inoculation préventive de la péripneumonie.

La viande de l'animal atteint de septicémie est molle, noirâtre, avec des reflets jaune verdâtre, irisés; elle est très friable et exhale une odeur particulièrement fétide (sulfhydrate d'ammoniaque). La graisse est molle, rougeâtre, le tissu conjonctif infiltré.

Le sang, comme dans le charbon, est noir, boueux, se coagule difficilement; il donne aux mains et aux tissus organiques une coloration violacée qu'il est ensuite difficile de faire disparaître, et dès après la mort, il exhale une odeur horriblement fétide.

Cette viande, se décomposant avec la plus grande rapidité, doit être absolument éloignée de la consommation; outre son aspect désagréable et son odeur repoussante, ses propriétés éminemment contagieuses pourraient donner lieu à de graves accidents ; on en a déjà signalé quelques exemples.

C. *Trichinose.* — La trichinose est une maladie déterminée par la présence dans l'épaisseur des muscles d'une infinité de *trichines*, petits vers nématoïdes, enroulés en spirale à l'intérieur d'un kyste dont le diamètre varie de 0,2 à 0,3 de millimètre.

Le porc est le seul des animaux de boucherie qui soit atteint de cette maladie.

L'ingestion de viande de porc atteint de trichinose peut déterminer chez l'homme de très graves accidents et quelquefois la mort; on en comprendra la gravité si l'on songe que, d'après M. Colin, 1 kilogramme de chair de porc trichiné contient jusqu'à 5 millions de trichines enkystées, dont chacune, introduite dans le tube digestif, s'y développe, y devient sexuée et y verse en cinq ou six jours plus de 100 embryons, qui perforent la muqueuse intestinale, pénètrent à l'intérieur des capillaires et se laissent emporter par le courant circulatoire jusque dans l'épaisseur des muscles, où ils se fixent, se creusent une loge et s'enkystent, jusqu'au jour où ils trouveront un milieu favorable à l'évolution de la deuxième partie de leur existence.

Heureusement, la trichinose est une affection rare et dont l'existence sur l'homme n'a jamais été constatée en France; au contraire, de véritables épidémies de trichinose ont été observées dans certaines localités de l'Allemagne ; il semble même que la maladie se localise et reparaisse de préférence là où elle a déjà fait des ravages.

Leuckart, en centralisant les statistiques des villes où l'inspection microscopique a été organisée contre la trichinose, a noté qu'à Gotha on trouvait un porc trichiné sur 1,800; à Hall, 1/300; à Schwerin, 1/550; à Copenhague, 1/465 ; à Rostock, 1/340; à Stockholm, 1/266; à Kiel, 1/260; à Lienköping (Suède), 1/63.

En Amérique, la trichinose serait encore plus fréquente; à Chicago, sur 1,400 porcs examinés, on en trouva 28 infectés, c'est-à-dire 1/50; sur 200 jambons importés d'Amérique en Suède, il y en avait 20 trichinés, c'est-à-dire 1/10.

C'est surtout depuis l'épidémie de 1865-1866 que la trichinose a été bien étudiée et bien décrite. Sa fréquence relative dans le nord de l'Allemagne, sa rareté en France, paraissent dues à ce qu'en France on ne mange presque jamais de viande crue et que la cuisson détruit le parasite, tandis qu'en Allemagne c'est le contraire qui est la règle, au moins en ce qui concerne la viande de porc.

La trichine spirale a des dimensions si petites (0,2 à 0,3 de millimètre) que, pour la rechercher, il faut nécessairement avoir recours au microscope; un faible grossissement de 20 à 50 diamètres est ce qu'il y a de plus commode pour ces recherches. Il faut examiner des fragments des muscles qui en sont plus fréquemment le siège, c'est-à-dire du diaphragme, des masséters, des muscles laryngés, des intercostaux, des muscles de l'avant-bras et de la jambe; on y fait, à l'aide de ciseaux fins, de minces coupes dans le sens des fibrilles et le plus près possible de leur terminaison. Ces coupes sont étalées sur une plaque de verre, au centre d'une goutte d'eau, dilacérées à l'aide d'aiguilles, imbibées d'acide acétique ou de glycérine, recouvertes d'une lamelle et mises au point. En promenant la préparation sous l'objectif, de façon à en parcourir toute l'étendue, on aperçoit bientôt quelque trichine qui se présente sous forme d'une dilatation pâle, ovoïde, située entre les faisceaux primitifs qu'elle écarte et refoule en les incurvant autour d'elle; c'est le kyste, à l'intérieur

duquel on distingue le ver, enroulé en une spirale qui peut avoir 1 tour 1/2, 2 tours ou 2 tours 1/2; à chaque pôle de ce kyste, se trouve un prolongement blanchâtre, opalin, en forme de cône tronqué qui, plus tard, s'infiltre de tissu adipeux et, en dernier lieu, se calcifie.

Si la maladie est très avancée, on rencontre bientôt quelques trichines dans l'une ou l'autre des préparations; mais lorsqu'elle est peu accusée, lorsque surtout il s'agit de déterminer si un porc est trichiné ou non, alors il faut multiplier les préparations et les examiner minutieusement, avant de pouvoir porter un jugement consciencieux.

Dans ces derniers temps, un savant russe, M. Tikhomiroff, a décrit une méthode de dissociation des fibres musculaires destinée à faciliter la recherche des trichines: la viande suspecte est coupée en petits fragments, puis mise à digérer pendant une demi-heure dans un mélange de 4 parties d'acide azotique pour 1 partie de chlorate de potasse; il suffit ensuite de porter les fragments de muscle dans un flacon rempli d'eau distillée et d'agiter avec force; les muscles se dissocient en fibrilles très minces dont quelques-unes présentent sur leur longueur des renflements fusiformes assez facilement perceptibles, même à l'œil nu, et qui ne sont autre chose que des trichines enkystées, ainsi que permet de s'en assurer le plus simple examen microscopique.

Cette méthode peut effectivement rendre des services pour l'étude approfondie de la trichine, dont elle permet l'isolement complet; mais elle est peut-être un peu complexe pour entrer définitivement dans la pratique de l'inspection des viandes de boucherie. Le procédé ancien, précédemment décrit, est plus simple, plus rapide, et exige moins l'habitude des préparations et des manipulations microscopiques; aussi croyons-nous que le procédé de M. Tikhomiroff ne sortira pas des laboratoires d'histologie où, nous le répétons, il rendra certainement de grands services.

Inutile de dire que toute viande trichinée doit être rigoureusement éliminée de la consommation; que les recherches dont nous venons d'indiquer la marche doivent être multipliées, surtout dans les localités où la trichinose existe ou s'est déjà montrée; enfin que, dans ces localités, il faut s'abstenir rigoureusement de consommer de la viande de porc crue ou imparfaitement cuite; la cuisson (rôti ou bouilli) doit être prolongée jusqu'à ce que toute l'épaisseur du morceau de viande ait pris une teinte grise et que le jus qui s'écoule de la section de la viande ait perdu tout reflet rougeâtre; à cette condition seule, les trichines qui pourraient avoir échappé à l'examen seront détruites.

D. *Ladrerie.* — On désigne sous le nom de ladrerie une affection caractérisée par la présence, au sein des muscles, de cysticerques de ténias.

Deux animaux de boucherie peuvent être atteints de ladrerie: le porc et le bœuf; la ladrerie du porc est connue de toute antiquité; on n'a signalé celle du bœuf que dans ces dernières années; encore ne la connaît-on bien que par ses effets.

a. Ladrerie du porc. — Les cysticerques sont, comme on le sait, constitués par une vésicule arrondie ou ovoïde, pleine d'un liquide limpide, transparent ou opalin, et montrant en un point de son étendue une tache blanche,

opaque, flottant à l'intérieur du liquide, qui n'est autre chose que le rudiment, la tête, le *scolex* de l'un des ténias qui vivent dans l'intestin de l'homme.

Pour bien comprendre le danger alimentaire d'une viande ladre, il importe de se rappeler l'évolution des vers cestoïdes, et en particulier celle des ténias.

L'existence de ces vers comprend deux périodes bien distinctes : dans la première, qui commence avec l'éclosion des embryons, le ver vit à l'état de larve, de cysticerque, enkysté dans l'épaisseur des muscles d'un animal (porc, bœuf, etc.), jusqu'à ce que, par un heureux hasard, la chair de cet animal serve à l'alimentation d'un animal d'espèce différente, mais bien déterminée pour chaque ténia ; alors, sous l'influence de la digestion, le cysticerque est isolé, sa membrane kystique dissoute, et si le terrain est favorable, le scolex se nourrit, se développe et se transforme en ver parfait, en ténia.

En prenant pour terme de comparaison le ténia *solium*, on peut dire que son évolution est comprise dans un cycle très régulier et indéfini : la viande de porc ladre ingérée par l'homme donne naissance au ténia *solium ;* les proglottis détachés du ténia, les œufs contenus dans l'oviducte de chaque proglottis, ingérés par le porc, donnent naissance à des embryons qui pénètrent jusque dans l'épaisseur des muscles et s'y enkystent sous forme de cysticerques (*C. cellulosæ*), et ainsi de suite. En d'autres termes, si l'homme contracte le ver solitaire par l'ingestion de la chair de porc ladre, par contre le porc devient ladre par l'ingestion de proglottis ou d'œufs du ténia *solium*, rejetés par l'homme avec ses excréments.

Ces métamorphoses ont été démontrées expérimentalement par un grand nombre d'auteurs : Kuchenmeister, Haubner, Leuckart, Siébold, Van Beneden, Baillet, etc.

Il est pourtant quelques auteurs qui soutiennent aujourd'hui encore que la ladrerie peut être héréditaire. En Auvergne, notamment, les éleveurs croient fermement à l'hérédité de cette maladie et éloignent de la reproduction tous les porcs, mâles et femelles, qui présentent quelques signes de ladrerie.

Que des truies ladres mettent bas des petits ladres eux-mêmes au moment de la naissance, cela se conçoit à la rigueur ; les embryons de ténias, entraînés par le sang, pouvant perforer les membranes placentaires aussi aisément que la muqueuse intestinale et se loger ensuite dans les muscles des fœtus ; mais en ce qui concerne les mâles, il serait absurde d'ajouter quelque crédit à l'opinion qui leur ferait jouer un rôle quelconque dans la transmissibilité de la ladrerie ; il faut même bien distinguer chez la femelle l'influence de la ladrerie préexistante à la fécondation de celle acquise après la conception ; on sait en effet que les embryons de ténias, une fois constitués à l'état de cysticerques, restent enkystés jusqu'à ce qu'ils rencontrent le terrain favorable à leur deuxième évolution ; et les truies ladres pourraient sans le moindre danger servir à la reproduction, si on avait le soin de les tenir enfermées et de leur donner des aliments sains, bien choisis, ne pouvant pas renfermer d'œufs de ténias ; les petits ne peuvent contracter la ladrerie dans le sein de leur mère qu'à la condition que la mère ingère, pendant qu'elle est pleine, des

aliments capables de provoquer chez elle le développement de cette affection.

Les caractères qui permettent de reconnaître la viande de porc ladre sont très difficiles à saisir pour tout autre qu'un spécialiste : la chair et la graisse ont le même aspect, la même consistance que dans l'animal sain; ce n'est qu'avec une grande attention qu'on peut reconnaître, entre les faisceaux de fibres musculaires, les cysticerques qui se présentent, dans la viande fraîche, sous forme de petits kystes de 4 à 5 millimètres de diamètre, demi-transparents, avec une tache blanche opaque sur un des côtés et, dans la viande salée, sous forme de petits corps arrondis, rosés, du volume d'un grain de mil, constitués par le scolex, enveloppé de la membrane du kyste dont le liquide a disparu.

Si l'animal est vivant, la maladie peut être reconnue à l'examen de la face inférieure de la langue, dont la fine muqueuse est soulevée de place en place par les vésicules transparentes qui constituent les cysticerques ladriques; cette opération, connue depuis fort longtemps sous le nom de *langueyage*, est obligatoire sur un grand nombre de marchés à porcs; elle n'offre cependant pas toutes garanties désirables, puisqu'on a déjà observé des cas de ladrerie généralisée où la langue ne renfermait pas un seul cysticerque; au langueyage du porc vivant, il convient donc de joindre l'examen de l'animal après l'abatage.

Si le porc est préparé pour l'étal, on peut voir quelques cysticerques sur la coupe des muscles du sternum, du bassin ou de l'échine et dans les piliers du diaphragme; mais les charcutiers ont bien soin de les extirper; il reste alors au milieu des muscles un espace vide où ils étaient logés; s'il y a doute, il faut faire séparer l'épaule et on en rencontre alors un très grand nombre à la surface et surtout dans l'épaisseur des muscles olécraniens.

Le colportage et la mise en vente de la viande du porc ladre doivent être interdits; mais la graisse peut être fondue et utilisée soit à l'état de saindoux, soit par l'industrie.

b. Ladrerie du bœuf. — La ladrerie du bœuf, signalée dans ces dernières années, a pour cause la présence dans les muscles de cysticerques du *ténia inerme* de l'homme (*T. mediocanellata*); cette affection a été très rarement observée, au moins en France.

On connaît mieux l'histoire du ténia inerme, qui est devenu relativement très fréquent depuis quelque dix ans, ce que l'on a attribué, après de longues recherches, à l'usage thérapeutique de la viande de bœuf crue, ou à l'habitude qui tend à se généraliser de manger la viande saignante.

Jusqu'ici MM. Cauvet et J. Arnould ont pu, seuls, recueillir sur le bœuf ce cysticerque dont le scolex a tout à fait les caractères de la tête du ténia inerme; par contre, on a plus souvent (Leuckart, Röll, Saint-Cyr, Masse et Pourquier, Laboulbène, etc. etc.) provoqué la ladrerie du bœuf et du veau en faisant ingérer à ces animaux des proglottis de ténia inerme éliminés par l'homme.

Quoi qu'il en soit, de même que le ténia *solium* a pour cause l'ingestion de viande de porc ladre, de même on admet aujourd'hui que le ténia inerme n'a d'autre origine que la ladrerie du bœuf ou du veau.

Il s'ensuit que la viande du bœuf ladre doit être rejetée du commerce de la boucherie.

E. *Autres affections parasitaires.* — Le *tournis* du mouton, caractérisé par la présence dans l'encéphale du *cœnurus cerebralis*, qui n'est autre chose que la larve d'un ténia du chien; la *pneumonie* et la *bronchite vermineuses*, dues à l'infection des organes respiratoires par des strongles ou des échinocoques; l'*helminthiase intestinale*, si fréquente chez la plupart des animaux de boucherie, dont le tube digestif nourrit un grand nombre de parasites, toutes ces affections n'ont aucune influence sur la bonne ou mauvaise qualité de la viande, sauf dans le cas rare où elles entraînent l'amaigrissement et la consomption du sujet.

VI. Altérations des viandes dues à la présence de larves d'insectes. — Pendant les grandes chaleurs de l'été, la décomposition de la viande est accélérée par le dépôt à sa surface de larves de mouches. Un médecin anglais, M. W. Hope, a constaté que lorsque ces larves existent en grand nombre dans la viande, et qu'elles sont introduites vivantes dans le tube digestif de l'homme, elles peuvent y déterminer des accidents qu'il a décrits sous le nom de *myasis*.

Quand la viande renferme un grand nombre de ces larves, il faut la retirer de la consommation; mais si elles n'existent qu'en petite quantité, il suffit d'enlever la couche superficielle du morceau de viande pour le rendre propre à l'alimentation.

Dans tous les cas, il suffit, pour se mettre à l'abri de ce fâcheux accident, de couvrir les viandes d'une toile de gaze pendant les temps chauds et orageux.

Les mouches les plus redoutables pour la viande sont, par ordre de gravité :

1° La mouche bleue ou grosse mouche à viande (*Musca vomitaria*), remarquable par sa fécondité; c'est la mère des *asticots*;

2° La mouche grise ou mouche carnassière (*Musca carnaria*), encore plus grande et plus féconde que la première, mais moins fréquente;

3° La mouche ordinaire (*Musca domestica*), redoutable par sa multiplicité;

4° Enfin, la mouche dorée (*Musca cœsar*), qui recherche plutôt les viandes putréfiées que les viandes fraîches.

VII. Altérations dues aux poisons ou aux médicaments. — La viande des animaux empoisonnés ne peut pas servir à la consommation, sauf dans le cas où le poison n'a agi que localement, comme dans les empoisonnements par les caustiques. — L'interdiction doit être absolue pour tous les autres cas, surtout quand on ignore la nature du toxique; l'absorption du poison ayant pour effet de le répandre dans tout l'organisme, d'en imprégner tous les tissus, la viande pourrait devenir dangereuse pour la consommation.

La même interdiction de vente doit frapper les viandes provenant d'animaux qui ont été médicamentés avant la mort; si surtout l'on a employé l'éther,

l'ammoniaque, l'assa fœtida, le camphre et l'essence de térébenthine, la viande est comme imprégnée de ces substances, dont l'odeur et le goût paraissent décuplés par la cuisson.

VIANDE DE CHEVAL. — Depuis quelque dix ans, la viande de cheval est entrée pour une petite part dans l'alimentation de la classe ouvrière des grandes villes; grâce aux efforts persévérants de savants philanthropes, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, Goubaux, Decroix, Renault, Lafosse, etc., parut, en juin 1866, une ordonnance du Préfet de police du département de la Seine autorisant l'établissement dans Paris de boucheries spéciales à la viande de cheval, sous des conditions restrictives, rigoureuses, destinées à protéger la santé publique contre les dangers et les fraudes inhérentes à l'état sanitaire des animaux abattus.

Dès 1867, on abattit à Paris 2,152 chevaux, ânes et mulets, représentant plus de 400,000 kilogrammes de viande nette;

En 1872, la consommation a été de 5,732 têtes, qui ont fourni environ 995,000 kilogrammes de viande; il existait alors à Paris plus de 40 boucheries de cheval;

En 1875, 6,865 têtes, représentant environ 1,200,000 kilogrammes;

En 1876, 9,271 têtes, représentant environ 1,600,000 kilogrammes.

Pendant le siège de Paris, on a consommé plus de 65,000 chevaux, ou plus de 12 millions de kilogrammes de viande de cheval.

A Lyon, la consommation annuelle peut être évaluée à 1,500 chevaux, ânes ou mulets, représentant environ 250,000 kilogrammes de viande nette.

Quelques autres grandes villes ont également des boucheries de cheval.

La viande de cheval trouve son écoulement dans la population ouvrière, qui commence à la rechercher et à comprendre qu'il vaut mieux manger deux fois du cheval sain et nourrissant qu'une seule fois du bœuf de qualité inférieure; le prix de la viande de cheval, en effet, ne dépasse pas la moitié du prix de la viande de bœuf.

En présence de ces chiffres, on pourrait s'étonner que nous n'ayons pas parlé jusqu'ici de la viande du cheval; mais d'une part, la viande de cheval, n'entrant que dans la consommation de quelques grandes villes, ne peut guère être mise sur le même pied que les autres viandes de boucherie; et d'autre part, l'autorisation d'ouvrir des boucheries de cheval n'a été accordée que sous des conditions très rigoureuses qui sauvegardent absolument la santé publique, et la mettent à l'abri des dangers qui pourraient résulter du mauvais état des animaux.

La viande de cheval n'est donc pas justiciable de notre rapport, puisque son commerce est entouré de toutes les garanties désirables au point de vue de l'hygiène.

CHAPITRE II.

Les considérations exposées dans la première partie de ce travail nous ont montré que très souvent l'examen des viandes, la recherche de leur valeur, de leur origine, de leurs qualités nocives, présentent de grandes difficultés.

Si l'inspecteur a sous les yeux l'animal entier, il lui est, en général, aisé de reconnaître l'affection dont il était atteint, à la condition toutefois qu'il connaisse bien l'anatomie normale et l'anatomie pathologique générale et spéciale de nos animaux domestiques.

En principe, cette condition est réalisée pour les localités où il est interdit d'abattre des animaux de boucherie ailleurs qu'à l'abattoir. Là, tout animal est soumis, avant et après l'abatage, au contrôle d'un inspecteur qui a, *théoriquement*, les connaissances nécessaires.

Aussi les possesseurs d'animaux malades se gardent-ils bien de les conduire à l'abattoir, où ils savent que la viande serait saisie; ils les vendent, les font tuer et débiter dans les villages, où la surveillance n'existe pas; c'est ce qui explique comment à Paris on ne rencontre pas à l'abattoir de la Villette plus de 500 vaches phtisiques par an, dont le plus grand nombre est livré à la consommation, alors que tout le monde sait que la plupart des vaches qui peuplent les étables des nourrisseurs et qui produisent une grande partie du lait consommé par les Parisiens, sont fatalement vouées à la phtisie; — mais dès que la diminution du lait, l'amaigrissement rapide, l'état général enfin, indiquent que la phtisie s'aggrave, les nourrisseurs s'empressent de vendre les bêtes malades aux bouchers de la banlieue, dont les tueries particulières ne sont soumises à aucune surveillance et qui débitent leurs viandes au taux des viandes saines.

On en peut dire autant des porcs ladres, dont on ne rencontre qu'un nombre insignifiant aux abattoirs de Paris [1]; ce sont les charcutiers de la banlieue qui se chargent du débit et de l'écoulement de la viande malsaine qu'ils fournissent.

Il en est de même de tous les animaux que leur état pathologique ferait écarter de la consommation.

Ces faits ont été signalés à diverses reprises par les vétérinaires de la Préfecture de police, et notamment par MM. Leblanc, Alexandre, Paul Bouley.

La possibilité de fraudes de cette nature montre déjà que, s'il est facile de reconnaître à l'ouverture d'un animal qu'il est malade et quelle est sa maladie, il n'en est plus de même lorsque cet animal a été débité et préparé pour l'étal.

Nous avons vu en effet que le système musculaire, tout en éprouvant des altérations générales, dans tous les cas où l'organisme est atteint d'une maladie grave, est rarement le siège des lésions caractéristiques de cette affection; c'est presque toujours sur les viscères que la maladie imprime en quelque sorte sa signature; et ces viscères n'ayant qu'une valeur infime, le boucher, sous l'incitation de ses intérêts qui sont en jeu, apprend bien vite à les faire disparaître, en même temps que tous les organes, les ganglions, les os, les synoviales, les articulations, les tendons, les muscles même qui peuvent avoir participé aux lésions révélatrices.

Il en résulte, le plus souvent, que les viandes de boucherie, ainsi dépecées, ou bien ne présentent à l'investigation de l'inspecteur que des altérations générales consistant, soit en la disparition plus ou moins complète de la graisse, si

[1] A peine 150 par an, sur plus de 20,000 porcs.

l'affection a duré longtemps, soit, si la maladie était aiguë et récente, en un état congestionnel qui leur donne l'apparence des viandes saigneuses, ou bien même offrent toutes les apparences des viandes saines.

C'est surtout aux viandes de boucherie vendues à la criée que s'appliquent ces considérations.

Ces viandes en effet arrivent au marché dépecées, préparées pour l'étal, sans avoir été soumises à aucun contrôle; et les inspecteurs de la criée n'ayant plus, pour baser leurs appréciations, que les modifications générales imprimées par la maladie, modifications souvent peu accusées, très vagues, rarement caractéristiques, se trouvent dans cette fâcheuse alternative : ou de laisser passer des viandes dangereuses pour la santé et pour la vie du consommateur, ou de saisir toutes celles dont les caractères physiques ou organoleptiques leur laissent quelques doutes sur leur origine, et de porter ainsi un grave préjudice à la fortune publique, en diminuant le stock de celui de tous les aliments qui est le plus indispensable à la vie et à la santé du travailleur. Et que l'on n'aille pas croire que ces craintes soient chimériques et le danger imaginaire.

Dans chacune des cinq dernières années, on a vendu en moyenne à la criée de la Halle de Paris un peu moins de 20 millions de kilogrammes de viande de boucherie (bœuf, mouton, veau, porc)[1]. (Voir le tableau à la page suivante.)

Or, ces 20 millions de kilogrammes de viande sont arrivés à la Halle en morceaux séparés, préparés pour la vente, c'est-à-dire dans les conditions les plus défavorables à la surveillance et à l'examen des inspecteurs; d'un autre côté, la facilité de l'écoulement, la multiplicité des débouchés, la rapidité des moyens de transport ont fait naître et propager dans un grand nombre de localités cette détestable coutume qui consiste à sacrifier toute bête gravement malade, à la préparer pour la vente et à en expédier à la halle de la grande ville la plus proche tous les morceaux de valeur, c'est-à-dire ceux qui, ne payant à poids égal qu'une égale somme pour le transport et les droits d'octroi, se vendent à un prix plus élevé et trouvent plus facilement preneur.

C'est ce qui se passe dans nombre de villages de la Beauce, pour les moutons qui sont pris du sang de rate; dans les départements voisins de Paris, pour les animaux qui se météorisent : aujourd'hui on ne tente plus de les soigner, de peur qu'en cas d'insuccès la viande, imprégnée de la substance médicamenteuse (éther, ammoniaque, essence de térébenthine, acide phénique, etc.), ne puisse plus être mise en vente; pour peu que la bête soit en bon état, on la saigne, on la fait préparer par le boucher ou même par le berger, et on l'adresse à la Halle, pour être le lendemain vendue à la criée.

Là, malgré la surveillance très active exercée par les inspecteurs de la Préfecture, qui, dans le même laps de temps, ont saisi en moyenne et par an 170,000 kilogrammes de viande, bon nombre de morceaux malsains sont admis à la vente; témoins, les trop nombreux cas de pustule maligne observés chaque année sur des porteurs de viande de la Halle.

[1] Nous devons à l'obligeance de M. Baube, chef de division à la Préfecture de police, la statistique exacte des viandes vendues à la criée pendant les cinq dernières années, et nous lui en adressons tous nos remerciements. (*Note des auteurs.*)

VENTE À LA CR

QUANTITÉS DE KILOGRAMMES DE VIANDES VENDUES ET SAISIES AUX HA

ANNÉES.	BŒUF.		MOUTON.	
	QUANTITÉS vendues.	QUANTITÉS saisies.	QUANTITÉS vendues.	QUANTITÉS saisies.
1873	5,525,357k,1	145,958k	3,160,097k,4	20,405k
1874	6,957,537 ,3	151,254	4,026,249 ,5	21,136
1875	7,350,636 ,9	134,300	3,278,306 ,0	17,344
1876	6,812,946 ,2	108,536	2,746,823 ,0	13,761
1877	5,549,584 ,1	86,996	2,420,377 ,8	10,199
Total pour les cinq années.	32,196,063 ,8	627,044	15,631,854 ,2	82,845
Moyenne	6,439,212 ,7	125,409	3,126,370 ,8	16,569

La conclusion qui découle logiquement de ces faits, c'est que tout animal destiné à la boucherie devrait être soumis avant la mort, comme après l'abatage, à un rigoureux examen, permettant de constater si sa viande peut ou non servir à l'alimentation.

Ces conditions sont-elles remplies dans l'état actuel des choses?

Oui, pour un très petit nombre de villes qui possèdent un abattoir où tout animal destiné à être sacrifié est soumis, avant et après la mort, à l'examen d'un vétérinaire qui, par ses études spéciales, par la pratique de son art, est à même de remplir utilement cette importante fonction d'inspecteur de la boucherie.

Il n'en est déjà plus de même pour la majorité des villes où l'inspection de l'abattoir est entre les mains d'un ancien cultivateur, d'un ancien boucher, d'un commerçant, etc., c'est-à-dire d'un homme incompétent, dont les décisions souveraines ne sont soumises à aucun contrôle.

Que dirons-nous des villes qui n'ont pas d'abattoir, et des communes, des hameaux, où l'abatage, l'habillage, le dépeçage et le colportage des viandes ne sont soumis à aucune surveillance?

On peut donc avancer, sans crainte d'être démenti, que tout est à faire en cette grave question de l'inspection des viandes de boucherie.

Voyons par quels moyens il serait possible d'arriver au résultat désiré.

L'idéal, à tous les points de vue, serait de ne permettre l'abatage des animaux de boucherie que dans un abattoir communal ou cantonal, dont la surveillance serait confiée à un vétérinaire; non seulement cette mesure faciliterait l'examen des animaux, au point de vue de la bonne qualité de la viande, mais encore elle rendrait les plus grands services à l'hygiène publique en permettant de supprimer les tueries, triperies, charcuteries particulières, qui constituent autant de foyers d'infection pour les habitations voisines.

VIANDES.

ALES PENDANT LES ANNÉES 1873, 1874, 1875, 1876 ET 1877.

VEAU.		PORC.		TOTAUX.	
UANTITÉS vendues.	QUANTITÉS saisies.	QUANTITÉS vendues.	QUANTITÉS saisies.	QUANTITÉS vendues.	QUANTITÉS saisies.
25,616k,9	19,112k	2,914,477k,1	20,083k	19,125,548k,5	205,558k
63,171,6	22,446	2,469,589,8	15,860	21,916,550,1	210,696
18,471,6	20,923	1,778,451,1	13,222	21,025,865,4	185,789
01,840,4	17,420	1,745,969,3	10,866	18,507,579,4	150,583
80,920,3	15,752	2,051,592,5	12,718	16,052,474,7	125,665
40,020,6	95,653	10,960,079,8	72,749	96,628,018,2	878,291
68,004,1	19,130	2,192,015,9	14,450	19,325,603,6	175,658

Nous nous bornons à signaler ce côté fort intéressant de la question des viandes de boucherie, n'ayant pour mission que de rechercher les moyens d'assurer la bonne qualité des viandes.

A ce point de vue tout spécial, si l'on ne peut nier que la défense de sacrifier les animaux ailleurs qu'à l'abattoir soit excellente en théorie, il faut bien reconnaître que cette mesure n'est guère applicable dans la pratique.

En France, le nombre des abattoirs est bien peu considérable; c'est à peine s'il existe un abattoir par arrondissement; il est même des chefs-lieux de département qui en sont dépourvus.

Comment pourrait-on prescrire dans ces conditions la mesure dont il s'agit? Pour qu'elle commençât à devenir praticable, il nous faudrait au moins un abattoir par canton. Or, nous n'en sommes pas encore là; loin s'en faut! Peut-être arriverons-nous à obtenir ce résultat si désirable à tous égards; mais il nous faudra, dans tous les cas, beaucoup de temps et beaucoup d'argent; en attendant, il nous faut donc chercher ailleurs la solution de cette question : *assurer le bon état des viandes de boucherie.*

La nécessité de l'examen de l'animal de boucherie, *ante* et *post mortem*, reste entière, la difficulté ne résidant que dans les moyens d'application.

En principe, l'inspection des viandes de boucherie ne devrait être confiée qu'à des hommes compétents, c'est-à-dire aux vétérinaires, que leurs études spéciales, théoriques et pratiques ont seuls mis à même de connaître les lésions et les symptômes particuliers à chaque maladie.

Ici encore la pratique nous crée des obstacles presque insurmontables : d'une part, le nombre de vétérinaires est trop restreint pour que le service se fasse partout avec exactitude; d'autre part, l'organisation d'un service exclusivement vétérinaire coûterait beaucoup trop cher. Il faut donc encore tourner la difficulté; le seul moyen réellement pratique nous paraît être le suivant :

Le service d'inspection des viandes de boucherie doit comprendre deux ordres d'agents :

1° Des surveillants communaux ; 2° un inspecteur cantonal.

1° Chaque commune doit avoir un *surveillant inspecteur des viandes*, choisi par l'*inspecteur cantonal*, ou agréé par lui, sur la proposition de la municipalité, parmi les habitants que leur métier n'oblige pas à s'éloigner de la commune, par exemple un ancien cultivateur, un vieux berger, un maréchal ferrant, jouissant de la considération publique. Nul plus qu'un ancien boucher serait à même de remplir utilement cette tâche, si l'on n'avait à craindre de sa part une tendance à tout décider de sa propre autorité et surtout une coupable indulgence en faveur des bouchers, ses confrères; toutefois, comme le surveillant communal serait sous la dépendance de l'inspecteur cantonal, qui le surveillerait et le contrôlerait fréquemment, on pourrait à la rigueur le désigner parmi les anciens bouchers.

Quoi qu'il en soit, les surveillants communaux, après avoir reçu de l'inspecteur cantonal une certaine instruction toute pratique, ont pour mission de visiter, avant et après l'abatage, tout animal destiné à la boucherie; de constater s'il est en bon état, et si la viande qu'il donne peut être livrée à la consommation; ils doivent tenir registre de tous les animaux qui sont soumis à leur contrôle; dès qu'ils constatent quelque chose d'anormal ou de suspect, sur l'animal vivant ou sur le cadavre, ils en réfèrent à l'inspecteur qui a seul le droit de prononcer.

2° L'*inspecteur*, nommé pour un canton ou pour une circonscription moins étendue, doit être exclusivement choisi parmi les vétérinaires.

Il a pour fonction de contrôler les surveillants communaux, de leur donner des instructions et de décider si telle viande *anormale* peut néanmoins servir à la consommation, ou si elle doit être dénaturée et détruite.

Toute viande reconnue bonne pour l'étal reçoit du surveillant une estampille, au nom de la commune; elle ne peut être colportée, c'est-à-dire transportée d'une localité dans une autre, qu'en demi-quartiers pour les gros animaux et en quartiers pour les petits, tous marqués de l'estampille de la commune où ont eu lieu l'abatage et l'inspection.

Si, parmi les viandes provenant de l'abatage d'animaux sains, le propriétaire veut adresser certains morceaux à la ville pour y être vendus à la criée, l'envoi doit être accompagné d'un certificat spécial du surveillant ou de l'inspecteur, attestant la bonne qualité de ces viandes et désignant le nombre, le poids et l'origine des morceaux.

Si, enfin, le surveillant constate que l'animal destiné à l'abatage n'est pas dans un bon état de santé, s'il trouve à l'ouverture quelque lésion grave, si seulement il y a doute, il surseoit au dépeçage, fait mettre les viscères à part, et prévient immédiatement l'inspecteur, qui a seul le droit de décider si la viande peut ou non servir à l'alimentation.

La visite de l'inspecteur doit avoir lieu dans le plus bref délai.

Il en est de même dans tous les cas où un propriétaire se voit forcé de faire abattre un animal de boucherie pour cause de maladie ou d'accident; l'ins-

pecteur seul décidera si la viande est bonne ou mauvaise, ou si elle peut être mise en vente à l'étal de basse boucherie, sur lequel nous reviendrons plus loin.

Il ne faut pas croire que ce service soit d'une organisation bien difficile; rien n'est plus simple que de trouver dans chaque commune un habitant qui se chargera, moyennant une très faible rétribution, de la fonction de *surveillant de la boucherie*. Quant aux inspecteurs, ils sont tous tout trouvés; la France possède depuis peu, grâce à l'activité, au zèle et à la bonne volonté de l'administration de l'agriculture, un service sanitaire fort bien organisé; chaque canton est actuellement pourvu d'un ou plusieurs vétérinaires qui, sous le titre d'*inspecteurs des épizooties*, ont pour mission de signaler les maladies contagieuses qui sévissent sur le bétail et de provoquer les mesures les plus efficaces pour prévenir l'apparition de l'épizootie, pour empêcher son développement, pour en obtenir l'extinction. Par leurs fonctions actuelles, par les rapports qu'ils entretiennent avec les administrations municipales, par la connaissance qu'ils ont des localités de leur circonscription, les *inspecteurs des épizooties* sont désignés d'avance pour remplir la fonction d'*inspecteurs de la boucherie*.

Des services analogues existent depuis plusieurs années dans tous les cantons de la Suisse et dans un certain nombre d'États de l'empire d'Allemagne; en Bavière, dans le Wurtemberg, en Alsace-Lorraine, etc.; ils fonctionnent sans difficultés et tout le monde en est satisfait, consommateurs, bouchers, etc.; l'hygiène publique surtout en recueille les meilleurs résultats.

Nous arrivons maintenant à une question très importante dont nous trouvons tous les éléments épars dans la première partie de ce travail; il s'agit du classement des viandes au point de vue de l'hygiène.

Il ne doit y avoir pour l'inspecteur de la boucherie que trois catégories de viande :

1° Les viandes saines, de bonne qualité, en bon état de graisse; ces viandes sont propres à l'étal et peuvent être mises en vente dans toutes les boucheries;

2° Les viandes insalubres par leurs qualités virulentes, ou par les altérations diverses qu'elles ont subies; ces viandes ne peuvent sous aucun prétexte servir à l'alimentation; elles doivent être dénaturées, livrées à l'équarrissage ou à l'industrie;

3° Enfin, toutes les viandes qui, incapables de nuire à la santé du consommateur, n'ont cependant pas les qualités requises pour l'étal. Dans cette catégorie se rangent les viandes des bêtes maigres, les viandes de veau trop jeune, celles qui proviennent d'animaux abattus pour cause de maladie ou d'accidents graves.

Dans l'état actuel des choses, ces viandes, dont les propriétés nutritives sont amoindries ou dont la conservation est difficile, sont livrées à la consommation, sans aucune condition restrictive; elles sont mises en vente chez un grand nombre de bouchers parmi lesquels il s'en trouve qui, séduits par l'appât d'un bénéfice illicite mais considérable, les mêlent aux viandes de

première qualité et les offrent aux clients, sans distinction de prix, sans renseignements sur leur origine. Il est temps de mettre fin à cet abus; et, tout en conservant et en utilisant la somme de matériaux nutritifs que ces viandes renferment, il faut empêcher les commerçants peu scrupuleux de frapper le consommateur d'un impôt écrasant et malhonnête.

Le seul moyen pratique d'arriver à ce résultat, c'est de prohiber la vente de ces viandes dans les boucheries ordinaires et de ne l'autoriser que dans des étaux spéciaux portant en gros caractères cette enseigne : *Viandes de basse boucherie.*

A ces étaux, la viande ne serait vendue qu'à sa réelle valeur; car l'acheteur, prévenu de son origine, n'en offrirait qu'un faible prix et l'ouvrier y trouverait, moyennant une somme peu élevée, un aliment indispensable, peu savoureux il est vrai, peu nutritif, c'est encore vrai, mais néanmoins capable de réparer ses forces, ce qui, dans l'état actuel, n'est plus guère à la portée de sa bourse.

Il est bien entendu que l'étal de basse boucherie devrait être formellement interdit aux hôteliers, restaurateurs, maîtres de pensions, etc.

Ces établissements, nous l'avons dit plus haut, existent déjà en Allemagne sous le nom de *Freibank* (étal libre); ils y ont donné de si bons résultats qu'en Belgique un certain nombre de grandes villes réclament en ce moment l'institution d'étaux analogues.

DISCUSSION.

M. Decroix, de Paris. Messieurs, dans le très intéressant rapport de MM. Bouley et Nocard, je remarque cette phrase, au sujet de la phtisie des bêtes bovines :

« Il ne faut pas oublier que la viande est un aliment de première nécessité, dont la production actuelle ne peut déjà pas suffire aux besoins; que la destruction d'une quantité très considérable de viandes de boucherie aurait pour effet d'en surélever le prix dans de fortes proportions et de la rendre inabordable pour la classe ouvrière qui en a le plus indispensable besoin; qu'en présence d'un danger possible, mais à coup sûr peu grave, il convient d'examiner mûrement si, pour l'éviter, on ne tombera pas dans un pire; qu'enfin cette mesure, destinée à sauvegarder la santé publique, atteindrait un but tout à fait opposé. »

D'autre part, ces Messieurs se posent cette question : « Avons-nous le droit de diminuer ainsi les ressources alimentaires de la nation? »

Cette phrase, dans le rapport, s'applique encore à une certaine catégorie de viandes, mais j'en étends l'application à toutes les viandes prétendues insalubres, dont je me suis beaucoup occupé à propos de la viande de cheval.

Quand fut soulevée la question de l'hippophagie, j'ai beaucoup étudié l'utilisation de la viande de cheval en campagne. On m'a immédiatement objecté que, si on faisait entrer la viande de cheval dans l'alimentation, les bouchers, très peu scrupuleux et beaucoup plus soucieux de leur intérêt particulier que

de l'intérêt public, pourraient vendre à leurs clients de la viande de cheval mort de la morve ou de toute autre maladie infectieuse. J'ai répondu que cela n'aurait pas d'inconvénients, attendu que la cuisson détruit le virus qui peut se trouver dans la chair de l'animal. Mais cette réponse ne me satisfaisait pas complètement moi-même, attendu qu'il y a des personnes qui ont l'habitude de manger la viande saignante, et que tel rôti brûlé à l'extérieur est quelquefois à peine chaud à l'intérieur. Et, comme c'était purement dans un but d'humanité que j'avais entrepris cette propagande, dans l'intérêt de la classe pauvre, de la classe ouvrière, je me dis que, avant de la poursuivre, je devais m'assurer que ce que je croyais être un aliment ne renfermerait pas un poison. Quoique j'aie naturellement la plus vive répugnance pour la viande saignante, j'ai maintes et maintes fois mangé de la viande de cheval morveux ou atteint d'infirmités aiguës ou chroniques, du farcin, etc. Pour être bien convaincu, par ma propre expérience, que cette viande, même crue, ne pouvait pas faire de mal, je me suis dis : « Avant d'offrir aux pauvres cette viande comme aliment, je vais commencer par en manger moi-même. »

J'étais dans un régiment où il y avait beaucoup de chevaux morveux; j'en avais malheureusement autant et plus que je pouvais en désirer. Après avoir fait l'expérience sur moi-même, j'ai commencé par donner de cette viande à mon concierge, puis aux pauvres de mon quartier, en leur disant, bien entendu, que c'était de la viande d'un cheval morveux, mais en leur expliquant que j'étais très sûr qu'il n'y avait pas de danger, attendu que j'en mangeais moi-même depuis longtemps. Ils étaient évidemment libres de refuser, mais, en général, ils me répondaient : « Ce qui est bon pour vous est bon pour nous », ou, plus souvent : « Vous savez mieux que nous si c'est bon ou si c'est mauvais. » Si bien que, depuis 1860, j'ai mangé et fait manger de la chair de tous les animaux morts du farcin ou abattus parce qu'ils avaient la morve, qui faisaient partie de mon service, et j'étais à même d'en avoir beaucoup, surtout en Afrique. Ici, à Paris, j'en avais, au contraire, fort peu, mais j'avais une ressource qui me manquait ailleurs. C'est que je pouvais en aller chercher au clos d'équarrissage. J'avais demandé et obtenu pour des expériences particulières, je ne disais pas lesquelles, de M. le Préfet de police, qui était alors M. Boittelle, l'autorisation de faire prendre des viandes d'animaux morts ou abattus. J'ai continué ainsi mes recherches jusqu'au moment du siège de Paris, dans un petit cercle restreint.

A ce moment, dans l'intérêt des habitants qui étaient exposés à souffrir de la faim, j'ai cru devoir faire connaître le résultat des expériences que j'avais faites depuis une dizaine d'années déjà. J'ai toujours affirmé qu'il n'y avait absolument aucun danger à se nourrir de la viande des animaux morts de maladie; et, pendant tout le siège, je n'ai vu qu'une seule personne qui ait refusé la viande que je lui offrais, en disant : « J'en mangerais bien, mais je n'oserais pas en faire manger à mon mari. »

Je pourrais vous citer bien des faits à l'appui de mes affirmations, j'en ai tout un recueil, mais je n'aurais pas le temps de les énumérer ici; je me bornerai à en citer un seul : un cheval morveux venait d'être abattu dans une batterie d'artillerie et on appelait l'équarrisseur pour le faire enlever, quand je

demandai à en prendre un quartier pour moi; alors un jeune vétérinaire qui était présent me fit toutes les belles théories en usage pour m'empêcher de manger de cette viande... insalubre, virulente, etc...

A ce discours ma réponse fut de prendre un morceau de cette viande et de l'avaler tout cru, en sa présence. J'emportai donc mon quartier; ce que voyant, les artilleurs en prirent de leur côté; de sorte que, quand je revins, un quart d'heure après, pour en redemander, il n'en restait plus, tout était mangé. Effet de l'exemple que je leur avais donné!

Du reste, il y a longtemps que cela s'est vu pour la première fois. Sous la Révolution, il y a eu une famine, et quand des chevaux morveux étaient abattus ou bois de Vincennes, les pauvres, dit Barthélemy dans ses Mémoires, «venaient en manger la viande», et on n'a pas entendu dire qu'il en soit résulté aucun accident.

J'ai donc le droit d'affirmer qu'on ne doit jamais se laisser souffrir de la faim auprès d'un cheval mort de la morve aigüe ou chronique. J'ai poussé plus loin mes expériences; j'ai voulu savoir si les médicaments qu'on donne aux chevaux malades ne pouvaient pas avoir d'inconvénients pour ceux qui mangeraient de la chair de ces animaux. M. Nocard se rappelle assurément qu'on avait dit, il y a une dizaine d'années, que, en Italie, on guérissait la morve avec de la noix vomique et de l'acide arsénieux. J'ai vu des animaux malades que j'ai traités de cette façon sans réussir à en guérir aucun, soit dit en passant; j'ai augmenté la dose jusqu'à ce qu'il y eût un empoisonnement complet, puis j'ai voulu savoir si cette viande empoisonnée pouvait être mangée impunément; j'en ai donné d'abord à un chien, puis j'en ai mangé moi-même, sans en être nullement incommodé; je ne me rappelle plus si j'en ai fait manger à d'autres personnes, mais le fait doit être constaté dans mon dossier.

Je n'irai pas jusqu'à dire qu'il faille manger de la viande viscérale, le foie, le cœur aussi, mais pour ce qui est de la viande musculaire, je déclare que je ne me laisserai jamais avoir faim à côté d'un animal mort de cette façon.

Une fois que je me fus assuré par expérience qu'il n'y avait aucun danger à manger de la viande d'un cheval morveux, je me suis dit que, en définitive, ce n'était pas seulement la viande de ces animaux qui était rejetée, mais encore la viande des animaux atteints de n'importe quelle maladie infectieuse; alors je me suis mis à faire usage, depuis 1860, de la chair de tous les animaux morts de résorption purulente, ou du charbon, même traités par l'acide phénique qui donne un mauvais goût à la viande, sans pourtant la rendre insalubre, comme l'ammoniaque. C'est un goût trop repoussant pour qu'on puisse jamais livrer cette viande à la consommation; mais j'en ai mangé, et je déclare que je n'en ai ressenti aucun mal.

J'ai voulu également savoir si la viande des animaux de boucherie ordinaire pouvait déterminer des accidents et je me suis adressé à M. Chevreul, qui était alors directeur du Jardin des Plantes, pour être autorisé à prendre de la viande saisie aux Halles et destinée aux bêtes. Je dis que je voulais faire des expériences, sans indiquer lesquelles. J'ai obtenu l'autorisation que je demandais, et pendant six mois, j'ai fait mes expériences. Au bout de ce laps de temps, je me suis trouvé suffisamment éclairé; j'allais deux ou trois fois

par semaine au Jardin des Plantes, où je prenais de la viande d'animaux fiévreux, charbonneux, en un mot de toutes les viandes saisies comme insalubres; j'en ai fait usage je ne sais combien de fois pendant ces six mois, et je déclare qu'on aurait grand tort de se laisser avoir faim auprès de ces viandes.

J'ajoute que, à cet égard, les ignorants sont plus forts que les savants; il m'est arrivé plusieurs fois, quand j'allais chercher de ces viandes pour mes études, de rencontrer des personnes qui en prenaient pour leur provision; du reste, on n'a qu'à s'adresser aux garçons du clos d'équarrissage, ils en font usage; avant que la viande de cheval fût officiellement admise dans l'alimentation publique, j'ai causé avec les équarrisseurs, et il y en avait un entre autres qui me disait : « On prétend qu'on ne peut pas manger du cheval morveux; eh bien! pour moi, quand le cheval est jeune, je ne fais pas de distinction. » Ainsi, pendant que je cherchais encore la solution du problème, lui l'avait déjà trouvée.

Je demande la permission de citer encore un fait : en 1867, j'ai fait une tournée en Algérie; il y avait une mortalité considérable sur les poules de la ville d'Alger même et de la Kabylie, ainsi que de l'intérieur des plaines; j'avais été chargé par la Société d'agriculture d'étudier cette maladie pour voir si elle n'existait pas ailleurs, et j'ai constaté qu'en effet on la retrouvait en d'autres endroits. J'ai fait usage également de la chair des poules mortes sans en laisser perdre une seule; chez le maréchal Randon, il y en avait beaucoup; j'en avais autant que je voulais, et ceux à qui j'en ai offert, des pauvres pour la plupart, mais quelquefois aussi des personnes qui voulaient se rendre compte du fait, en ont mangé sans en ressentir aucun mal.

J'ajoute que j'ai mangé bien souvent de la chair d'animaux enragés, sans en avoir éprouvé aucun mal, et je puis déclarer également que cette nourriture est absolument sans danger. Je dois avouer pourtant qu'un jour j'ai éprouvé certaines inquiétudes. J'avais mangé crue de la chair d'une bête enragée et, quelque temps après, ayant lu un article sur la rage, dont l'auteur, M. Gohier, professeur à l'École de Lyon, racontait qu'il avait fait manger de la chair enragée à un mouton et que le mouton était devenu enragé, cela m'a donné quelques inquiétudes; mais la preuve que je ne courais aucun danger, c'est que, comme vous le voyez, je suis encore très bien portant.

Voici comment je formule ma conclusion :

On peut faire usage de la chair cuite provenant d'un animal de boucherie malade de n'importe quelle maladie connue.

En 1867, dans nos possessions d'Afrique, à vingt-quatre heures de Marseille, on a vu des mères qui mangeaient leurs enfants, et des hommes qui assassinaient leurs semblables pour les manger; actuellement une famine non moins terrible menace le Maroc; eh bien! dans des cas pareils, je crois que c'est un devoir d'indiquer une ressource nouvelle pour l'alimentation publique; nous sommes tous solidaires en tant qu'hommes, et ce qui est bon pour les uns doit l'être aussi pour les autres.

Dans les cas d'absolue nécessité, l'Administration, en donnant des instruc-

tions spéciales, pourra mettre à la disposition publique les viandes d'animaux atteints de n'importe quelle affection.

M. Bouley, *rapporteur.* Je ne veux pas laisser le Congrès sous l'impression des doctrines qui viennent d'être émises devant lui; elles sont tellement étranges qu'il faut en faire justice immédiatement.

M. Decroix vraiment a une grâce d'état qui ressemble un peu à celle de Mithridate. De même que ce dernier avait pris l'habitude de s'administrer impunément du poison, lui s'est accoutumé à ne plus éprouver de dégoût devant toutes les horreurs, toutes les putréfactions des bêtes mortes de maladies contagieuses et autres; il se les ingère même crues, et il dit: «Voilà un bon exemple à suivre.»

A coup sûr, quand les viandes sont cuites le danger disparaît, et l'action de l'estomac sur les viandes cuites les rend absolument inoffensives. Mais il ne faut pas considérer la matière alimentaire seulement au moment où on l'ingère ou après qu'elle a été introduite dans l'estomac; il importe de la considérer aussi avant. Or, chacun sait qu'une des conditions d'une bonne digestion, c'est qu'il y ait une certaine appétence, un désir, que le système salivaire soit surexcité, que tout le système gastrique soit en action. Or, je vous le demande, quel est celui d'entre vous qui, devant un gigot d'un animal mort du charbon ou de la rage, se sentira en appétit? Que M. Decroix ait eu le courage de se nourrir de ce manger odieux et qu'il ait surmonté son dégoût en présence d'un aliment que les chiens mêmes repousseraient, c'est affaire à lui; mais il n'y aurait rien de plus contraire à l'hygiène sainement entendue que de formuler ici le vœu de voir les populations se nourrir de la chair de tels animaux, que les lions refusent.

M. Decroix a été la disputer aux fauves du Jardin des Plantes; il nous a parlé de pays où sévit la famine. Assurément, je comprends que, dans de telles conjonctures, un homme qui est sur le point de dévorer son semblable ou ses enfants commence par manger du chien; mais ce sont là des circonstances qui ne sont plus à redouter au degré de civilisation où nous sommes parvenus; cela ne se voit plus guère qu'au Maroc et dans le pays des Bédouins. Il y a là un effet de la fatalité des choses et de circonstances locales qu'il faut bien subir. Mais qu'à Paris, en 1878, en pleine Exposition, il se trouve quelqu'un d'assez audacieux pour venir nous dire: «Mangez de la morve, du farcin, du charbon; mangez de la rage!» alors que cet homme si audacieux a dû confesser ici, car il est essentiellement honnête et de bonne foi, que, après avoir mangé de la bête enragée, il s'était, lui, le nouveau Mithridate, le brave qui ne recule devant rien, trouvé sous l'impression la plus terrible à un moment donné, parce qu'il avait lu dans un article du Dr Gohier que, quand on avait mangé du chien enragé, on pouvait devenir soi-même enragé; j'avoue que je ne puis comprendre que, après un pareil aveu, cet homme aguerri à tout vienne dire à ces messieurs et à ces dames: «Mangez du chien enragé!» et je ne sais..... Mais je crois en avoir assez dit.

Ah! je sais que M. Decroix a fait une réserve pour ce qui concerne les manipulations. Il est trop au fait des questions de contagion pour ignorer que,

quand un homme a, par exemple, un quartier de cheval morveux sur l'épaule, ce qui est un poids considérable, le frottement et les excoriations qui peuvent en résulter suffiraient à lui inoculer la morve.

M. Decroix nous dit qu'il faut se mettre en garde quand on se livre à des manipulations de chair d'animaux malades. Mais, quand vous aurez dans votre cuisine un morceau de cheval charbonneux, est-ce que votre cuisinière y fera suffisamment attention? En vérité, les arguments contre une pareille doctrine sont tellement nombreux et concluants que je ne comprends pas qu'on ait pu sérieusement la présenter au Congrès d'Hygiène.

M. Decroix, de Paris. Je demande à répondre un mot seulement.

Je n'ai parlé de livrer à l'alimentation les viandes qui peuvent être virulentes qu'en cas d'absolue nécessité, et l'Administration donnant les instructions nécessaires avant d'accorder l'autorisation d'en faire usage.

Je n'ai parlé de l'usage de ces viandes d'animaux morts de maladies contagieuses que pour le cas d'absolue nécessité. Or, n'était-ce pas le cas pendant le siège, alors que nous étions réduits à la ration d'une once de viande, de cinquante haricots et de quelques grammes de mauvais pain? Et ceux en vue desquels j'ai fait principalement mes expériences, ce sont les pauvres, les mères de famille chargées d'enfants...

M. Bouley, *rapporteur*. Ne les tuez pas par la virulence de vos viandes!

M. Decroix, de Paris. Je répondrai aux objections de M. Bouley par ces paroles de M. Nocard :

« En présence d'un danger possible, mais à coup sûr peu grave, il convient de peser mûrement si, pour l'éviter, on ne tombera pas dans un danger pire. »

Eh bien! non, je le répète, je ne me laisserai jamais mourir de faim quand j'aurai à ma portée de la viande d'un animal mort de maladie.

M. Bouley a parlé de putréfaction; il ne saurait en être question, puisque j'ai dit que j'avais mangé de ces chairs crues uniquement parce que, avant de conseiller aux autres d'user de ces aliments cuits, j'avais voulu pousser l'expérience plus loin sur moi-même. Et je trouve que, pour faire de pareilles épreuves, il ne faut pas avoir charge de femmes et d'enfants. Un homme marié, responsable devant sa famille, serait condamnable s'il se les permettait. Mais, quand on est seul, qu'on ne se doit à personne, on a parfaitement le droit de se livrer à des expériences de ce genre dans un but humanitaire, et on a également le droit de proclamer, dans le même but, le résultat des expériences qu'on a ainsi faites à ses risques et périls.

M. le Dr Hyacinthe Kuborn, de Seraing (Belgique). Vous n'ignorez pas, Messieurs, les dangers auxquels sont exposées les personnes qui opèrent le dépècement, la manipulation des résidus charnus d'animaux atteints de la morve, de la pustule maligne, du charbon, en un mot de maladies infectieuses ou inoculables par le sang. Notons aussi qu'à l'époque des chaleurs, pendant les opérations préliminaires, des mouches, des œstrides transportent à d'autres animaux, parfois à l'homme, les germes de ces affections.

Livrées à la consommation, sous n'importe quelle étiquette, ces viandes présentent des dangers graves pour les cuisinières qui les dépècent et les préparent.

Que dire de l'une des affections les plus contagieuses, la peste bovine? Dès l'apparition du fléau, les administrations publiques édictent les mesures les plus sévères. Les animaux sont abattus, les étables désinfectées, leur sol renouvelé. Marchands, bouchers, domestiques, tout ce qui a été en contact avec les bestiaux est mis en quarantaine. Les fourrages, les objets ayant servi au nettoyage des étables, sont brûlés; les cornes, les os, tous les débris de provenance suspecte sont arrêtés à la frontière. Enfin, des peines sévères sont appliquées contre les contrevenants, contre les propriétaires qui ne dénonceraient pas à l'autorité la maladie de leur bétail, dès les premières manifestations.

C'est ainsi que l'on procède en Belgique, et tout le monde, y compris les intéressés, s'en trouve bien.

Ainsi que le disent les savants rapporteurs, MM. Bouley et Nocard, la viande de porc *trichinosée*, passez-moi le mot, doit être exclue de l'alimentation publique. Sans doute une cuisson prolongée tue les cysticerques; le fumage même, pour autant que le kyste ne soit pas très opaque, détruit encore le *trichina spiralis*, mais il est douteux que la coction ou le fumage, poussés au point de laisser à la chair l'indispensable qualité d'une saveur suffisante, fassent sentir leur action préservatrice dans les parties profondes.

A notre avis, les viandes qui ont subi un commencement de putréfaction, celles d'animaux suspects de ladrerie, de trichinose, doivent être exclues de l'alimentation, tout aussi bien que les viandes d'animaux atteints de morve, de farcin, de pustule maligne, de charbon ou de peste.

Les premières peuvent toutefois, après avoir été dénaturées, être abandonnées à l'équarrisseur et utilisées pour les besoins industriels. Quant aux autres, nous les vouons à une proscription absolue. Car, outre les dangers, parfois mortels, résultant de la facile transmission des germes, lors du transport ou des manipulations, nous ne considérons point de telles viandes comme étant encore douées de propriétés nutritives suffisantes, quoi qu'on en dise, et la coction, prétendûment tutélaire, ne peut que diminuer ces propriétés. Je traite la question en hygiéniste, peu touché de l'argument économique tiré d'un déficit, réel ou présumé, de la viande dans l'alimentation publique. Je ne serais nullement disposé à souscrire en faveur d'une expérience qui, sous le prétexte spécieux de réparer les forces des classes laborieuses de la population, mettrait, à bas prix, à la disposition de ces classes, des aliments de cette espèce.

Je ne sais ce qui ce passe ailleurs, mais en Belgique, où les abattoirs sont nombreux, les inspecteurs de ces établissements prescrivent l'enfouissement *toto corpore* des animaux atteints de morve, de farcin, de charbon, de peste ou de pustule maligne.

Mais l'enfouissement est-il un moyen suffisant? La survivance des principes contagieux aux corps dans lesquels ils sont éclos est un fait indéniable.

Et qui sait jusqu'à quel point une maladie, comme la peste bovine, la-

quelle éclate parfois sans cause connue, réapparaît dans le rayon où ont eu lieu les enfouissements?

Les miasmes dégagés des sépultures n'ont-ils pas maintes fois donné naissance à des maladies spécifiques? Et d'autre part n'a-t-on pas constaté, à un bien plus haut degré que pour les cimetières, la contamination des eaux potables au voisinage des clos d'enfouissement?

Puis, en dehors des chacals et des hyènes, il est des fauves dans l'ordre des animaux à deux pattes et sans plumes de Platon. Ce sont ces êtres qui, poussés par l'appât du lucre, vont criminellement, nuitamment, arracher du sol qui les recèle, des animaux ou débris d'animaux récemment enfouis, pour les utiliser dans la charcuterie de bas étage!

Non l'enfouissement n'est point un moyen suffisant. La combustion, la crémation seule peut répondre aux exigences de l'hygiène.

Dans une des grandes villes de Belgique, des essais viennent d'être entrepris dans cette voie. Tel est le problème : étant donné que la combustion des animaux condamnés présente pour la salubrité publique des avantages considérables sur le procédé de l'enfouissement, établir, dans des conditions de fonctionnement aussi économiques que possible, un appareil ne donnant lieu à aucune émanation délétère, et permettant au besoin de recueillir les graisses ou autres produits utilisables.

Eh bien! à Liège, le problème est résolu ou bien près de l'être. Je viens apporter ici le résultat des dernières expériences, qui datent de huit jours à peine. Point d'émanations délétères. Il se produit premièrement des hydrocarbures répondant en général à la formule C^nH^{2n+2}, lesquels sont, par la combustion, transformés en eau et acide carbonique; les autres produits gazeux sont de l'azote, de l'acide sulfureux et une petite quantité d'ammoniaque.

Les résidus solides sont constitués par des sels terreux ou alcalins, phosphates, sulfates, mélangés de carbone graphiteux. Aucune émanation ne se perçoit au dehors.

Voici, quant au reste, le résultat succinct des opérations les plus récentes : dans une première série, sept cadavres d'animaux, chiens, veaux, ont été incinérés en cent quatre-vingt cinq minutes et ont laissé un résidu de 1 kilogramme environ. Un porc de 103 kilogrammes a été réduit à 3 kilogrammes.

L'incinération a donc été parfaite, ne donnant pas lieu à la moindre émanation, et le prix de revient ne s'élève pas à 4 centimes et demi par kilogramme, main-d'œuvre comprise.

M. le Dr Félix, de Bucharest. Permettez moi, Messieurs, de faire quelques courtes observations sur le savant rapport que nous discutons aujourd'hui.

Pour les campagnes, l'inspection sanitaire des viandes ne peut pas être confiée à des médecins ou à des médecins vétérinaires, parce que le nombre de ces agents sanitaires est trop restreint dans les villages. Dans beaucoup de pays, le budget ou d'autres causes ne permettront pas la nomination des surveillants communaux et des inspecteurs cantonaux proposés par MM. Bouley et Nocard dans leur rapport.

On ne peut donc partout garantir à la population rurale un contrôle suffi-

sant de la viande, mais on peut éclairer la population par des instructions populaires sur les qualités de la bonne viande et sur les dangers de la consommation de la viande crue ou mal préparée. Ces instructions doivent proscrire la consommation de la viande provenant des animaux morts, des animaux infectés par des parasites (ladrerie, cysticerque, trichine, septicémie), de la viande décomposée, de la viande des animaux malades de maladies contagieuses transmissibles à l'homme (charbon, morve, farcin, pommelière) et transmissibles aux animaux (peste bovine).

Ces instructions sont d'autant plus nécessaires qu'on ne peut contrôler que la viande destinée à être vendue et non les petits animaux tués pour l'usage particulier d'une famille.

Dans les villes, les abattoirs sont d'une nécessité absolue; sans abattoir, un examen correct de la viande est impossible, car l'inspection de l'animal vivant doit être complétée par l'examen de l'animal tué, comme le propose le rapport. A Bucharest, nous avons déjà mis en pratique ces principes; on tue actuellement à l'abattoir seulement les bœufs, les buffles et les veaux; mais à partir de l'hiver prochain on y va tuer tous les animaux destinés pour la consommation, c'est-à-dire aussi les porcs, les moutons et les agneaux.

Mais la population d'une ville ne doit pas être induite à croire que l'abattoir la met à l'abri de tous les dangers, qu'elle peut manger impunément de la viande crue; au contraire, il faut donner aux habitants des villes, qui, en général, sont plus accessibles à un bon conseil que les habitants de la campagne, ce conseil sous la forme d'une instruction populaire comme aux paysans.

Un journal allemand, l'*Archiv der Heilkunde*, de M. Wagner (vol. 19), a publié la description d'une petite épidémie d'infection putride, observée à Wurzen en Allemagne par le D[r] C. Huber, produite par des biftecks crus; on a constaté dans la viande infectée la cause de la maladie, le *bacillus anthracis*, le promoteur de l'infection charbonneuse. J'ajoute encore que nous ne savons pas si les tubercules des animaux affectés de la pommelière se détruisent par l'eau bouillante, si la haute chaleur entre dans l'intérieur des amas de ces tubercules, et il reste à désirer qu'on constate par l'expérimentation si les tubercules sont détruits par la digestion dans l'estomac ou non.

Le haut prix de la viande ne permet pas qu'on la rejette sans nécessité absolue, et en temps d'épizootie on doit tenir compte de cette circonstance. Les basses boucheries ne se pourront établir partout. Chez nous, par exemple, la population se révolterait contre la division des boucheries en deux classes.

En Roumanie, on permet la consommation de la viande des bœufs suspects d'être infectés par la peste bovine dans la période de l'incubation, avant que la fièvre se soit manifestée. Pendant la dernière guerre d'Orient, moi-même j'ai mangé pendant plusieurs semaines, sans en avoir ressenti aucun mal, de la viande de bœufs suspects choisis parmi les troupeaux infectés, mais il faut prendre dans de pareils cas des mesures de police vétérinaire, pour empêcher la transmission ultérieure de la maladie.

Un médecin vétérinaire peut seul décider, dans chaque cas spécial, si la viande d'un animal suspect se peut admettre à la consommation. On ne pourra donc faire de pareilles exceptions que dans les abattoirs.

Il y a des cas où l'on peut manger la viande des animaux morts qui n'ont pas été abattus, par exemple des animaux tués par un accident qui n'a pas altéré les qualités de la viande; mais aussi ces cas doivent être jugés par un homme spécial, et c'est le motif pour lequel on peut être plus facile dans un abattoir que dans un village.

En terminant mes observations, je ne puis que remercier MM. les rapporteurs Bouley et Nocard pour leur travail précieux qui doit être admis comme base pour les mesures administratives qu'il faut prendre dans les différents pays.

M. le Dr Finkelnburg, de Berlin. Cette question de la viande de boucherie a une extrême importance internationale, en ce qui concerne le commerce du bétail. Ce commerce entre la Russie, les États-Unis et une grande partie de l'Europe, l'Allemagne, la Suède, l'Angleterre, a augmenté depuis ces dernières années dans des proportions considérables; je crois donc que cette question tombe bien dans le cadre des dangers que le Congrès a à combattre, et que nous devons l'examiner au point de vue des garanties qui devraient nous être présentées par les États qui nous envoient leur bétail. J'avoue que dans ce moment je parle dans l'intérêt de l'Allemagne, où nous sommes obligés de nous défendre contre ce commerce, qui ne nous offre pas de garanties et amène chez nous de véritables fléaux. Ainsi la peste bovine nous a été amenée douze à quinze fois dans l'année; et les envois provenaient de la Russie.

La Russie fournit une grande partie de la viande dans nos provinces de l'Est, dans la Silésie, dans la Poméranie et même jusqu'à Hambourg. Et ceux d'entre nous qui ont assisté au Congrès de Bruxelles de 1876 se souviennent que déjà l'un de nos éminents confrères s'est élevé très vivement contre le manque presque absolu de mesures prises par la Russie pour empêcher la peste bovine de s'étendre et de se propager jusqu'en Allemagne.

On laisse partir un grand nombre de troupeaux, dont une partie est malade, sans prendre aucune des mesures sanitaires prescrites en ces cas; la conséquence est que l'Allemagne devra se protéger par des mesures prohibitoires pendant une durée plus ou moins longue et renoncer à la réduction du prix de la viande, qui serait possible si nous pouvions nous servir de ces ressources. Je ne puis dire quelle influence exacte ces interruptions peuvent avoir sur le pays; ce que je dois dire, c'est qu'actuellement il y a une Société anglaise ou américaine qui s'engage à vendre, à Berlin, la viande de qualité égale à celle que nous avons, à 11 centimes meilleur marché.

Vous comprenez, Messieurs, que c'est là une question sociale de très haute importance, si le prix de la viande peut être ainsi réduit, à la condition seulement que les États s'entendent sur les mesures à prendre pour se garantir mutuellement contre des interruptions de commerce du bétail en Allemagne.

Je tiens donc, en cette occasion, à renouveler vis-à-vis des délégués russes, et peut être aussi vis-à-vis des délégués de la Roumanie, qui, on me l'a assuré, manque de précautions nécessaires contre la propagation de la peste bovine, la prière que leur adressait mon collègue à Bruxelles. Nous leur demandons d'user de toute leur influence auprès de leurs Gouvernements, afin

que ceux-ci prennent toutes les mesures nécessaire usitées en pareil cas dans les autres États de l'Europe.

Le second point sur lequel je veux appeler l'attention du Congrès, c'est l'importation par les États-Unis de la viande infectée par la trichine. Cette importation de la viande de porc, par la voie de Hambourg, a augmenté depuis quatre ou cinq ans dans une proportion considérable; elle est même douze fois ce qu'elle était autrefois. Eh bien! dans ces derniers temps, on a constaté qu'un dixième des jambons et autres morceaux de viande importés ainsi des États-Unis était infecté de trichines. Aussi sommes-nous obligés de faire des dépenses très coûteuses pour faire examiner ces viandes. Ne devrait-on pas, au contraire, dans les États où la trichinose existe, obliger les bouchers à faire examiner chaque animal immédiatement après l'avoir tué; cette recherche coûterait certainement meilleur marché.

Il me semble qu'aujourd'hui l'occasion est bonne pour faire appel aux nations et prier les Gouvernements de s'entendre sur les mesures qui nous apporteraient des garanties mutuelles sur l'importation des viandes saines, des bestiaux sains.

De plus, je crois qu'il y aurait un intérêt financier pour chaque pays à réclamer ces mesures. Il est évident que si la Russie nous donnait les garanties que nous désirons, son importation deviendrait plus considérable. Dans cette question, l'intérêt sanitaire s'allie parfaitement à l'intérêt financier; et je crois que le Congrès voudra bien être notre intermédiaire pour exposer le vœu que nous venons d'énoncer.

M. le D[r] Félix, de Bucharest. Notre collègue, M. Finkelnburg, vient de toucher à une question de très haute importance, l'importation du bétail. D'après lui, on pourrait croire que le service vétérinaire n'est pas organisé chez nous, que notre Gouvernement ne prend pas assez de mesures pour empêcher la propagation des épizooties. Je puis vous assurer que nous faisons tout ce qui dépend de nous, que notre Gouvernement fait son possible, que nous avons un service vétérinaire aussi bien organisé que partout ailleurs. Nous choisissons même les meilleurs vétérinaires pour les placer dans les districts voisins des frontières. Tous les bestiaux qui entrent dans le pays ou en sortent sont visités aux frontières et sont soumis à des quarantaines. Mais ce que nos voisins n'ont pas voulu considérer, c'est l'état actuel dans lequel nous nous trouvons; ils ne tiennent pas compte de notre situation exceptionnelle et devraient comprendre que la guerre ne nous permet pas d'être aussi rigoureux que nous le serions en temps de paix. Ils devraient admettre qu'il nous est impossible, que nous ne pouvons empêcher les armées qui traversent notre pays d'emmener avec elles le bétail qu'elles jugent nécessaire à leur alimentation. A ce sujet, j'ai eu des pourparlers avec mon collègue de la Hongrie et je lui ai reproché de s'être montré trop sévère envers notre Gouvernement. Notre collègue a prétendu que le Gouvernement hongrois et le Gouvernement allemand étaient d'avis que notre service vétérinaire laissait beaucoup à désirer. Je ne désire qu'une chose, c'est que les Gouvernements intéressés envoient chez nous des délégués chargés de prendre des informations à ce sujet, et je suis certain qu'il résultera de ces

informations que notre Gouvernement a fait tout ce qui dépendait de lui pour mettre le pays et les pays voisins à l'abri de l'invasion de la peste bovine.

M. le Dr Berthenson, de Saint-Pétersbourg. Je viens, comme le collègue qui me précède, protester, au nom de la Russie, contre ce qui a été dit par M. Finkelnburg.

Le Gouvernement russe, au contraire, se montre excessivement sévère en ce qui concerne les mesures à prendre contre la peste bovine. Nous avons un comité de vétérinaires chargé spécialement de cette question. Le bétail devant être transporté est examiné par les vétérinaires, non seulement au moment de l'expédition, mais encore pendant la route. La police vétérinaire est organisée, en Russie, comme partout ailleurs, et il me semble qu'avant de faire une telle communication au Congrès, on aurait dû s'informer au moins de tout ce qui est relatif au régime des transports du bétail en Russie, savoir si nos mesures sont insuffisantes et ne pas nous accuser ainsi devant l'Europe.

M. le Dr Delaunay, de Paris. Le rapport semble préconiser les viandes grasses, je viens à ce sujet présenter quelques observations. D'abord, je dirai que les anatomistes anglais ont démontré que les viandes grasses, celles qui remportent les premiers prix dans les concours de boucherie, sont des viandes malades, appartenant à des animaux dont les muscles sont infiltrés de graisse et ont subi une dégénérescence graisseuse. Il est permis de dire que ces viandes ne vaudront jamais, non seulement la viande maigre, celle des animaux sauvages, du gibier, mais même, au point de vue de la richesse alimentaire, la viande de cheval.

Maintenant si l'on considère les différents morceaux de viande, on trouve une opposition entre la richesse de la viande en principes azotés et sa richesse en principes hydro-carbonés. La classification de la viande en première, seconde catégorie, etc., telle qu'elle est faite dans le rapport, est empruntée aux bouchers et n'est point fondée au point de vue chimique. Je dois rappeler à ce sujet les travaux d'un chimiste français, M. de Méne, qui, il y a quelques années, a présenté à l'Académie des sciences un travail très intéressant dans lequel il a donné le résultat de l'analyse de tous les morceaux de viande vendus aux Halles de Paris. Voici la classification que donne M. de Méne des divers morceaux de bœuf rangés d'après leur richesse en principes azotés : faux gîte, tranche, gîte à la noix, cœur, faux filet, cuisse gîte, épaule, cou, collier, poitrine, joue, culotte, filet, entrecôte, mou, paleron, aloyau, foie, rognon, surlonge, côte longe, langue, queue, cervelle, moelle.

Ainsi nous voyons que presque tous les morceaux les plus chers, comme le filet, l'aloyau, etc., sont presque au dernier rang de cette classification, tandis que les morceaux de dernière catégorie en boucherie sont les plus riches en principes azotés. Le fameux filet que l'on donne comme l'un des premiers morceaux ne vient que le quatorzième, tandis que le cœur vient en quatrième ligne. Voilà pour la richesse en principes azotés.

Voici maintenant la classification suivant la richesse en principes hydrocarbonés, ou plutôt suivant la quantité de calories résultant de la combustion de ces principes : moelle, épaule, aloyau, côte longe, langue, queue, cœur,

rognon, cuisse, surlonge, gite, filet, cou, collier, entrecôte, poitrine, foie, gîte à la noix, faux filet, paleron, mou, tranche, culotte, faux gîte, joue, cervelle.

Une autre observation que je vous demande la permission de vous présenter est celle relative à la valeur nutritive du bouillon. Il n'en est pas dit un mot dans le rapport.

Je voudrais combler cette lacune en vous parlant de la thèse soutenue en 1872 par le Dr Muller, devant la Faculté de médecine de Paris. Les expériences de M. Muller et les analyses chimiques de M. Ritter, professeur à la Faculté de médecine de Nancy, démontrent que le bouillon n'a pas la moindre valeur alimentaire. Ceci est très intéressant pour les médecins qui cherchent à réconforter leurs malades en leur faisant prendre du bouillon et qui ne peuvent pas y arriver, puisque le bouillon n'est pas nourrissant.

Une dernière observation : il n'est pas question dans le rapport de MM. Bouley et Nocard de la viande de chien, et cela se comprend puisque cette viande, dans l'état actuel de la civilisation, n'est pas encore entrée dans l'alimentation. Cependant, à une époque qui n'est pas bien éloignée de nous, nous en avons mangé, et je suis de l'avis de M. Decroix; cette viande, dans certaines circonstances extrêmes, devrait être distribuée aux affamés.

Je ferai, à cet égard, un reproche à la Préfecture de police. Elle a fait tuer, l'an dernier, 14,000 chiens, et à côté de ces victimes de la Préfecture de police des centaines d'hommes meurent de faim. Je me demande si l'on n'aurait pas pu empêcher certains de ces hommes de mourir en leur donnant à manger la viande de ces chiens.

Tout à l'heure M. Bouley a vertement tancé M. Decroix, dont, moi, j'admire les expériences et le courage. Je partage complètement l'avis de ce savant modeste et courageux qui vous recommande, dans un cas de famine ou de misère extrême, de distribuer de la viande de chien cuite. Qui vous empêche, en effet, de distribuer des portions cuites de manière à éviter tous les inconvénients que M. Bouley s'est complu à énumérer?

Actuellement la police fait abattre cinquante chiens par jour. Pourquoi, je vous le demande, ne pas distribuer la viande de ces chiens aux individus malheureux?

M. Bouley a fait sonner très haut le mot de civilisation, il a parlé à ce propos des merveilles de l'Exposition; qu'il me permette de lui rappeler ce fait dont a parlé M. Decroix : en 1867, en pleine Exposition aussi, nous avons laissé 10,000 Arabes mourir de faim. C'est là un résultat déplorable des préjugés alimentaires, et les siècles à venir nous le reprocheront; ils diront qu'il y a eu là de notre part une véritable barbarie.

La civilisation exige, au contraire, qu'on secoure les malheureux sans tenir aucun compte des réserves formulées par M. Bouley et qu'on leur donne cuite la viande que M. Decroix a eu le courage de manger crue.

M. Wehenkel, de Bruxelles. Messieurs, je veux seulement faire des réserves sur un point que je trouve formulé à deux reprises différentes dans le rapport, d'abord au sujet de la peste bovine, et ensuite à l'endroit où il est parlé de la péripneumonie.

Voici ces deux passages du rapport :

« A toutes les époques et partout où la peste bovine a exercé ses ravages, la viande des animaux tués comme atteints de peste bovine a été consommée sans inconvénient. Tous les savants, tous les praticiens qui ont écrit sur la matière ont constaté cette innocuité des viandes typhiques.

« Il va sans dire que l'on ne doit autoriser la mise en vente de ces viandes qu'en tant que l'animal a été sacrifié prématurément, avant que la maladie ait produit sur les viandes de profondes altérations physiques et chimiques. »

Et plus loin :

« Tout le monde est d'accord pour reconnaître que la viande péripneumonique peut être consommée sans danger... Ici encore, il est bon de laisser refroidir la viande avant de la colporter, pour éviter la propagation possible de la maladie. »

De même que nous pouvons conserver du vaccin dans un tube et le soumettre à une température donnée sans qu'il perde rien de son efficacité, de même le virus des animaux morts de la peste bovine peut se conserver et se transmettre par l'intermédiaire des peaux et de la viande même de ces animaux. Aussi je trouve souverainement imprudent de laisser livrer au colportage, dans nos contrées, et surtout peu après qu'une épidémie de peste bovine y a sévi ou a sévi dans les pays voisins, de la viande même refroidie. Il vaut mieux, dans ce cas, avoir recours à l'enfouissement ou plutôt à la destruction des viandes suspectes par l'incinération, qu'a si bien préconisée M. Kuborn. Les animaux enfouis peuvent quelquefois donner lieu, en effet, à des émanations dangereuses, et je me demande si l'on ne pourrait pas empêcher le colportage des viandes provenant des pays où ont eu lieu ces enfouissements, si l'on ne devrait pas exiger, par exemple, un certificat constatant qu'il n'y avait pas, dans le lieu de provenance, un foyer d'infection ; enfin, je crois qu'il serait bon de prendre certaines mesures pour empêcher la propagation de la maladie par la manipulation ou le colportage de la viande ou des peaux.

Ce que j'ai dit de la peste bovine s'applique également à la pleuro-pneumonie qui se transmet avec la plus grande facilité.

C'est sur ces deux points que je tenais à faire mes réserves.

M. Nocard, *rapporteur*. Messieurs, je vous demanderai la permission de répondre immédiatement, et en quelques mots, aux observations que vous venez d'entendre.

Comme l'a fort bien dit M. Wehenkel, le transport des viandes d'origine étrangère peut transmettre la maladie dans le pays où elles sont importées. On en a cité des exemples pendant les années 1870 et 1871. Seulement, il faut remarquer que cette transmission de la maladie n'a eu lieu que dans le cas où le transport n'a pas été entouré des précautions prescrites par l'Administration.

Si, dans le rapport, nous n'avons pas insisté sur ces précautions, c'est parce que ces précautions se rattachent plutôt à la police sanitaire et ne constituent pas une question d'hygiène proprement dite. Nous nous sommes renfermés

exclusivement dans la question posée: «Des moyens pratiques qui peuvent permettre de constater le bon état des viandes de boucherie.»

Je rappellerai maintenant à M. Wehenkel, au sujet de la viande des animaux atteints par la peste bovine, le chiffre qui a été cité par M. Bouley: dans l'espace d'une semaine, 5,000 bœufs ont été abattus comme ayant cohabité avec des animaux atteints, et Paris, qui venait d'ouvrir ses portes, put ainsi économiser une somme considérable sur les pertes énormes qu'avait déjà subies l'agriculture. Ce fait démontre, d'une part, qu'on a pris à Paris toutes les précautions possibles pour éviter la contagion et, d'autre part, qu'il ne faut pas perdre, de gaîté de cœur, la viande de ces animaux qui constitue une nourriture aussi saine et aussi savoureuse que la viande des autres animaux.

J'arrive maintenant à M. Delaunay. M. Delaunay a touché également à plusieurs points du rapport. Il a surtout traité la question des viandes de boucherie à un point de vue exclusivement chimique. Or, je ne crois pas qu'en matière d'alimentation, la chimie soit le dernier mot de la science. A ce compte il suffirait de donner à l'homme ou aux animaux des matières quelconques renfermant, dans des proportions données, de l'azote, des proto-carbures, de la fibrine, de l'albumine, etc. On les nourrirait ainsi scientifiquement. Les nourrirait-on effectivement? Non, car à côté des analyses chimiques il y a un point de vue plus élevé et dont il faut surtout tenir compte, c'est ce que j'appellerai la pratique dégustative.

Ainsi, il est bien évident que le cœur, comme vous l'a dit M. Delaunay, est plus riche en matières azotées que le filet. Mais ces deux morceaux n'ont pas la même qualité au point de vue nutritif, en raison même de ces circonstances dont a parlé M. Bouley et en vertu desquelles, pour bien digérer, il faut y être incité par le goût et par le désir. Or, ce désir et ce goût ne seront incités que par des morceaux savoureux, délicats et d'une mastication facile. La dissociation des aliments se fera de la sorte plus aisément et la digestion sera plus prompte et plus facile.

Il y a donc là un ensemble de questions qui sont connexes et en même temps compliquées; pour les résoudre, il faut tenir compte de la valeur comparative des morceaux, non seulement au point de vue de la chimie, mais aussi au point de vue de la pratique dégustative. C'est une chose fort importante que l'analyse chimique, mais ce n'est qu'un des côtés de la question. Il y a toujours à côté du raisonnement scientifique l'enseignement que donne l'expérience. Eh bien! l'expérience s'est déclarée d'une façon formelle pour le filet contre le cœur, et tous les calculs scientifiques du monde n'y pourront rien changer. On placera toujours parmi les viandes de première qualité le filet, l'aloyau, la tranche, puis les côtes... Enfin on suivra l'ordre que nous avons indiqué dans le rapport. Il y a là une question d'expérience, d'habitude, qu'on ne changera jamais au nom de la chimie.

M. Delaunay nous a dit également que la viande grasse devait être classée plutôt dans la troisième catégorie que dans la première. C'est là une erreur. Abstraction faite de la quantité de graisse qui se trouve dans un morceau gras comparativement à celle qui se trouve dans un morceau maigre, l'assimilation des principes albumineux sera toujours plus complète et plus rapide pour les

viandes grasses que pour les viandes maigres, et, par suite, le premier morceau sera toujours bien plus nutritif que le second : il semble que la présence de la graisse favorise l'absorption des matières azotées.

L'expérience en a été faite dans un grand nombre de stations zootechniques, notamment à l'École de Grignon, et je crois que les mêmes expériences ont lieu, en ce moment, à l'Institut agronomique nouvellement créé.

Les autres orateurs ont parlé de questions extrêmement intéressantes, mais tout à fait en dehors du point spécial qui nous occupe. Chacune des questions qui ont été effleurées par MM. Kuborn, Félix et Finkelnburg demanderait toute une séance pour être traitée à fond et pour que la discussion arrivât à bonne fin.

Je ne suivrai donc pas mes honorables collègues sur le terrain où ils ont cru devoir se placer; je ne veux pas franchir les limites de notre rapport.

M. Bouley, *rapporteur*. Tout à l'heure M. Delaunay a établi un rapprochement que je saisis difficilement. Il a dit que la Préfecture de police avait fait tuer 14,000 ou 15,000 chiens en une année, pendant que les Arabes mouraient de faim. Est-ce que M. Delaunay aurait la prétention d'expédier du côté du désert tous les chiens que la Préfecture de police croit devoir abattre dans l'intérêt de la santé publique ?

Comme M. Decroix, M. Delaunay dit aussi : Vous pourriez faire des distributions de viande de chien aux malheureux. Il en parle bien à son aise, M. Delaunay. Je déclare en leur nom que si on les forçait à se mettre à cette nourriture, les malheureux ne seraient pas contents du tout. Nous avons mangé du chien pendant le siège, c'est vrai, mais c'était plutôt à titre d'expérimentation, pour savoir le goût que cette viande pouvait avoir. Or, toutes les personnes qui ont fait cette expérience ont trouvé que le chien avait un goût détestable. De plus, l'odeur que dégage cet animal, cru ou cuit, est insupportable, et je trouve que ce n'est pas montrer de la charité, même au point de vue humanitaire, dont on se recommande, que de dire aux municipalités : «Créez des étaux de viande de chien pour les pauvres.» Ces étaux, je vous le déclare, seront un objet de répulsion pour toutes les classes de la société, et surtout pour celles auxquelles on voudrait plus particulièrement les destiner.

M. Decroix, de Paris. Pendant mon séjour en Algérie, j'ai fait beaucoup d'expériences sur la viande de chien.

La première fois que j'en mangeai, j'étais surtout curieux de voir de quelle manière on pouvait l'accommoder. Je rapportai donc, un jour, un gigot de chien qui avait, ma foi, fort bonne apparence et je dis à mon cuisinier de me l'accommoder en haricot de mouton, c'est-à-dire avec des pommes de terre, des oignons, des carottes. Au moment où j'allais me mettre à table, un des mes amis arrive; je n'avais que ce plat, car j'étais seul, et je proposai au nouvel arrivant de le conduire au restaurant. Il ne voulut pas et je me vis contraint de lui faire goûter de mon plat unique, de mon gigot de chien. Il n'y avait pas grande différence entre ce chien et un mauvais mouton; mon ami en mangea, ne s'aperçut de rien et ne parla ni de ce goût spécial, ni de cette odeur insupportable dont vous a entretenus M. Bouley. Probablement M. Bouley n'en a pas mangé souvent.

M. Bouley, *rapporteur*. Je n'en ai jamais mangé, mais j'en ai ouvert beaucoup.

M. Decroix, de Paris. Alors je suis plus compétent que vous pour traiter cette question.

Je connais, en outre, une foule de personnes que je pourrais nommer, — je ne le veux pas faire ici, — et qui ont suivi mon exemple. Elles ont mangé du chien tant qu'elles se sont trouvées dans une situation à pouvoir s'en procurer.

Lorsqu'on parle de la possibilité d'introduire la viande de chien dans l'alimentation, on ne se place peut-être pas au véritable point de vue; ce n'est pas pour les riches qu'on plaide la cause de la viande de chien, mais pour les pauvres, pour les affamés, pour ceux qui souffrent tous les jours de la faim. Ceux qui vivent dans l'abondance ne se doutent pas de ce qu'endurent ces malheureux. Allez demander aux sœurs de charité, aux membres de la société de Saint-Vincent-de-Paul, aux bureaux de bienfaisance, combien on donne par an de viande aux pauvres. On ne leur en donne peut-être pas deux kilogrammes. D'après une statistique que j'ai faite, ce ne serait même qu'un kilogramme par pauvre et par an.

Tous ces malheureux pourraient donc, plutôt que de mourir de faim, manger de la viande de chien, qui, quoi qu'en dise M. Bouley, ne leur ferait aucun mal et leur ferait, au contraire, beaucoup de bien.

DEUXIÈME PARTIE.

DE L'EMPLOI DE CERTAINES SUBSTANCES POUR LA COLORATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES ET DES DANGERS QUI PEUVENT EN RÉSULTER POUR LA SANTÉ PUBLIQUE.

RAPPORT DE MM. BOUCHARDAT ET A. GAUTIER.

Nous avons été chargés par le Comité d'organisation du Congrès international d'Hygiène de Paris pour 1878 de traiter l'importante question *de la coloration artificielle des aliments et des boissons, et des dangers qui peuvent en résulter pour la santé publique.*

En principe, toute coloration artificielle des matières alimentaires devrait être prohibée; en pratique, si l'on tient compte de l'usage et du goût du public, on doit, au nom de l'hygiène et de la morale, absolument prohiber la sophistication des aliments et des boissons par des matières colorantes :

1° Lorsque les matières employées sont toxiques ou que l'innocuité de leur usage prolongé n'est pas suffisamment établie.

2° Lorsque ces matières colorantes, même inoffensives, sont ajoutées dans le but de tromper sur la qualité de la marchandise vendue.

Ces deux considérations principales nous ont guidés au cours du présent Mémoire; elles servent de bases à toutes nos conclusions.

DIVISION DE CE TRAVAIL.

On colore artificiellement :

Les vins;

Les eaux-de-vie et les autres liqueurs riches en alcool;

Les vinaigres, la bière;

Le beurre;

Les conserves alimentaires;

Les sirops et les bonbons.

Telles seront les divisions naturelles de ce rapport.

Des divers procédés employés pour colorer les aliments et les boissons quelques-uns n'offrent à l'hygiéniste qu'un intérêt restreint, mais ceux qui sont tout spécialement intéressants à examiner ici sont :

La coloration artificielle des vins;

Le reverdissage ou coloration des conserves de légumes, de primeurs ou de fruits au moyen des sels de cuivre.

Ces deux pratiques ont une importance prépondérante : la première, à cause de la valeur annuelle considérable de la marchandise sujette à la fraude; la seconde, par l'actualité même de la question pendante de l'innocuité ou des dangers de l'introduction dans l'économie de petites doses de sels de cuivre souvent répétées.

Nous traiterons donc plus particulièrement ces deux questions dans le présent travail.

CHAPITRE PREMIER.

COLORATION DES VINS.

I. *Importance actuelle de la pratique de la coloration des vins.* — D'après les dernières statistiques, on récolte annuellement à la surface du globe de 140 à 150 millions d'hectolitres de vins qui, à deux ou trois millions près, sont produits par les vignes de l'Europe. Les quantités se répartissent ainsi pour chaque pays :

France	65	millions d'hectolitres.
Italie	33	
Espagne et Portugal	23	
Allemagne, Grèce, îles de la Méditerranée, Crimée	20	
TOTAL	141	millions d'hectolitres.

En admettant le prix moyen de 30 francs par hectolitre, c'est une valeur de plus de 4 milliards de francs que représente la récolte d'une année des vignes de l'Europe. Le vin est donc, au point de vue de l'économie politique aussi bien que de l'hygiène publique, une denrée alimentaire d'une extrême impor-

tance, et l'on ne saurait trop se préoccuper à tous égards des moyens qui peuvent en empêcher la sophistication.

A de très rares exceptions près, on ne fraude les vins que de deux manières : 1° en les additionnant d'eau; 2° en les colorant artificiellement. Encore cette dernière pratique n'a-t-elle généralement pour but que de permettre, en forçant leur couleur, de les additionner d'eau sans provoquer les soupçons du consommateur.

Les impôts considérables établis par des traités de commerce pour les vins importés, et les droits d'octrois élevés de certaines villes, comme Paris, ont beaucoup contribué à généraliser ces fraudes. Le vin additionné de couleur et alcoolisé est introduit dans les pays de consommation, puis, les droits acquittés, dédoublé avec de l'eau. Le prix de transport et l'impôt aux octrois ou à la douane diminuent ainsi proportionnellement et le marchand en gros bénéficie à la fois des droits qu'il n'acquitte pas et de l'augmentation de volume.

Aussi les gros vins de Roussillon et du midi de la France, les vins corsés d'Espagne et de Portugal, et ceux du midi de l'Italie naturellement très foncés, sont-ils extrêmement recherchés par le commerce, et la culture des cépages qui fournissent des vins très noirs (carignane, grenache, teinturier, tinto, etc.) a-t-elle pris une grande extension dans les pays méridionaux.

La valeur des vins très colorés augmentant sans cesse et proportionnellement à l'intensité de la teinte, beaucoup de commerçants et quelques producteurs ont voulu fabriquer des vins de *coupage* (c'est-à-dire destinés à être mêlés à des vins clairs, à des vins blancs, ou à être simplement étendus d'eau), avec des cépages produisant de grandes quantités de vins clairs, tels que l'aramon, le pécoui-touar, qu'ils additionnaient ensuite de matières colorantes étrangères. Cette fraude avait pris, vers 1875, une extension considérable.

La production croissante et à bon marché des couleurs d'aniline, l'activité et les réclames à peine dissimulées des marchands de couleurs artificielles, les gains énormes réalisés par eux, enfin l'impunité des fabricants ou commissionnaires de ces matières tinctoriales (les condamnations judiciaires venant frapper le propriétaire ou l'entrepositaire de ces vins, plutôt que le débitant ou le fabricant lui-même de la couleur frauduleuse), toutes ces causes réunies avaient contribué à répandre de plus en plus l'usage de la coloration artificielle des vins.

D'autre part, les procédés publiés par divers auteurs pour reconnaître les matières tinctoriales ajoutées aux vins rouges étaient, à quelques exceptions près, fautifs ou insuffisants, et les chimistes consultés se tenaient le plus souvent dans une sage réserve dont bénéficiaient les fraudeurs[1]. Seule la fuchsine et ses analogues pouvaient se retrouver avec certitude lorsqu'elle était ajoutée aux vins à dose suffisante.

Depuis, l'agitation qui s'est produite en France, surtout autour de cette importante question d'hygiène ; les vœux émis en 1874 et 1875 par les comices

[1] J'extrais d'une réclame publiée par un marchand de résidus de fuchsine destinés à colorer les vins l'annonce suivante : *Teinte bordelaise pour colorer et conserver les vins. — Permise par ordonnance royale et ne se retrouvant pas à l'analyse.*

gricoles, les tribunaux de commerce, les Conseils d'hygiène et par la voie les grands journaux; la publication de méthodes nouvelles et pratiques pour etrouver les diverses matières colorantes ajoutées aux vins rouges ou blancs, néthodes dues à MM. Jacquemin, Ritter, Fordos, Bouchardat et Girard, Chancel, etc., et surtout à l'un de nous [1]; enfin les mesures prises en France t à l'étranger pour faire analyser sommairement à la douane ou aux octrois es vins devant être livrés à la consommation, toutes ces causes ont heureusement diminué dans une grande proportion l'usage de la coloration artificielle des vins.

D'après l'enquête que nous avons faite à propos du présent travail et en ous fondant sur les analyses des vins saisis que nous avons examinés au ours des deux dernières années, nous pouvons dire qu'on n'emploie plus aujourd'hui que rarement, du moins en France, de colorants pour les vins.

Quelquefois on a rencontré, au cours de ces deux dernières années, la mauve t le sureau, rarement la cochenille ammoniacale, très rarement le phytolacca, resque jamais la fuchsine, que l'on y trouvait si souvent en 1874 et 1875.

L'exactitude des méthodes employées et l'efficacité des mesures de contrôle doptées par l'administration française sont les deux principales causes de cet eureux résultat. Mais la fraude s'est réfugiée dans d'autres pays. C'est ainsi u'on peut retrouver encore quelquefois des vins fuchsinés en Suisse et en Belgique, mais surtout en Italie et en Espagne. Des chargements entiers de ins fuchsinés, de ces deux dernières origines, ont été saisis en 1877 et 1878 Marseille, Cette et Bordeaux, et le commerce français a mis à l'*index* ceux ui sont originaires de provinces reconnues livrer des vins fraudés, telles que a Pouille en Italie.

Les vins contenant du sureau, du phytolacca, de la fuchsine, sont surtout xportés d'Espagne et de Portugal et consommés quelquefois en France, mais lus particulièrement en Angleterre, dans le nord de l'Europe et en Amérique.

En somme, et d'une manière générale, la coloration artificielle des vins end à disparaître et à être remplacée par le coupage des vins blancs ou clairs vec les vins noirs de cépages naturellement très colorés [2].

Elle n'en est pas moins encore assez répandue pour que nous ne devions oint nous relâcher d'une prudente surveillance. La fraude se reproduirait ientôt et pourrait se généraliser pour peu qu'on l'oubliât, et c'est avec raison ue le Congrès international d'Hygiène a cru devoir mettre à l'ordre du jour ette question de la coloration des vins, qui touche à la fois aux intérêts de la anté publique et du grand commerce européen.

Nous commencerons par signaler d'abord les diverses matières colorantes servant à colorer les vins, encore employées ou qui pourraient reprendre de la faveur.

[1] *La sophistication des vins*. J.-B. Baillière, éditeur, in-12, Paris, 1877.

[2] M. Lossier, chimiste de l'État à Genève, chargé des analyses relatives aux altérations des oissons et aliments, etc., m'écrit qu'en Suisse, où l'on avait coutume d'exporter de France les ns refusés, la fraude a considérablement diminué depuis deux ans, c'est-à-dire depuis la puication du petit traité sur la *Sophistication des vins*, et grâce aux mesures de police plus riourcuses qui ont été prises. Depuis sept mois, il n'a pas eu l'occasion de trouver, sur 600 à 00 échantillons examinés, un seul vin certainement falsifié par des substances colorantes étrangères.

II. *Matières colorantes employées à frauder les vins.* — Les matières colorantes les plus habituellement employées aujourd'hui pour frauder les vins sont : la fuchsine et les dérivés colorés des bases de la série aromatique, la cochenille ammoniacale, la baie de sureau, la mauve trémière, le phytolacca, le carmin d'indigo; très rarement les baies d'airelle myrtille, la décoction de betterave rouge, les mûres, l'alcoolature d'orcanette et les bois de Campêche et de Brésil.

La *fuchsine*, les *résidus de fuchsine* et, en général, tous les *dérivés colorants des goudrons de houille*, ont, de 1870 à 1875 surtout, joui d'une faveur exceptionnelle pour la coloration des vins rouges ou blancs, grâce à leur puissance tinctoriale et à leur bon marché. Ces substances, employées à l'état impur ou de résidu, quelquefois arsenicales, ont été utilisées seules à l'état pur, en poudre ou dissoutes dans l'alcool; mais le plus souvent elles sont, dans un but clandestin, mélangées à d'autres matières colorantes jaunes ou rouges, et spécialement à de la mélasse ou à de l'extrait de betterave caramélisés, destinés à allonger la matière colorante, à atténuer la vivacité de ses tons roses ou violets, ou à masquer ses réactions. Le *grenat*, matière secondaire de la fabrication des couleurs d'aniline, qui était rejeté comme résidu de nulle valeur, se vendait en 1875 à un prix très rémunérateur, grâce à son emploi pour la fraude des vins. C'est un mélange de *fuchsine*, de *mauvaniline*, de *chrysotoluidine*, de *brun de phénylène-diamine* et d'une matière *grenat brun*. La fantaisie du fabricant ornait ces drogues d'un nom peu compromettant, *colorine*, *cramoisine*, *scarlatine*, *purpurine*, *sanguine*, *carotine*, mais surtout *caramel*, telles étaient les étiquettes engageantes de ces sirops colorants, souvent arsenicaux.

Un ancien pharmacien de Rouen, M. A. Blanchard, vendait environ un million de kilogrammes de son colorant en 1874 et 1875, et son ancien associé, M. Lirieux, en vendait à peu près autant dans la même période. Ces drogues étaient débitées à raison de 200 francs les 100 kilogrammes. Je pourrais citer les noms de deux commissionnaires de Narbonne et d'un pharmacien de Béziers qui ont eu, dans une même année, un bénéfice net de 20,000 francs à 40,000 francs de commission pour le placement de ces marchandises. Il en était de même à Paris, Montpellier, Bordeaux.

Mais tandis qu'à Paris, en 1875, les vins communs de table contenaient presque tous de la fuchsine, et que, grâce à l'addition d'eau à ces vins forcés en couleur, la vente s'élevait en France de 65 millions environ d'hectolitres, chiffre de la production, à près de 90 millions, chiffre de la consommation, il serait aujourd'hui difficile de trouver des vins fraudés à la fuchsine, encore moins des vins artificiels faits de toutes pièces, tel que celui de ce grand fournisseur de la pharmacie de Berlin, où le commerce se fait, dit-on, de la façon la plus loyale, mais qui, exceptionnellement sans doute, livrait à la place de vin des décoctions hydroalcooliques de sucre, de tannin et de teintures colorées [1].

La *cochenille ammoniacale* (carmin, carmin en pâte, carmin ammoniacal) était très employée, avant qu'on fît usage des matières colorantes précé-

[1] Voir *Répertoire de pharmacie*, janvier 1878, t. VI, p. 47.

entes, et l'est encore assez souvent. Elle est vendue soit sous forme de alettes (cochenilles pilées, mises en digestion avec de l'ammoniaque et comrimées ensuite), soit en solutions épaisses. MM. Guimon jeune et Picard, de yon, fabriquaient depuis longtemps la cochenille ammoniacale et en ont endu des quantités énormes, qui ont servi à colorer surtout les vins du midi e la France et à relever le ton de vins faibles, souvent destinés à leur tour, omme vins de coupage, à frauder les bourgogne et les bordeaux.

La *baie de sureau* (*Sambucus niger*) fournit un suc de couleur marron vineux ès foncé à la maturité, mais qui devient rouge sous l'influence des acides. n l'emploie beaucoup dans le nord et le midi de la France, mais plus encore n Espagne et en Portugal : le Porto lui doit en partie sa couleur et son goût articuliers. En France, on fabrique avec ces baies la *teinte* ou *teinte de ismes*, composée en mélangeant :

Baie de sureau	250 à 500 grammes.
Alun ou acide tartrique	30 à 60
Eau	800 à 500

On laisse digérer et l'on soumet au pressoir. Ces *teintes*, lorsqu'elles sont ıites à l'alun, ne sauraient être consommées impunément. Aussi, renouvelant e vœu qui avait été exprimé autrefois par M. Chevalier (*Journal de pharm.*, • série, t. XXIX, p. 299), croyons-nous qu'il est nécessaire que la fabrication t l'emploi du *vin de teinte*, qui n'a d'autre usage que la falsification des vins rdinaires, soient probibés ou soumis à des règlements administratifs sévères.

L'extrait de baies d'hyèble (*Sambucus ebulus*) ou celui de baies de troëne *Ligustrum vulgare*) n'est presque pas employé, au moins en France; il communique aux vins une couleur foncée et un goût spécial.

Les sucs de ces divers fruits sont purgatifs à dose un peu élevée.

Les baies du *Phytolacca decandra* (*baies de Portugal* [1], *raisin d'Amérique du commerce*) sont les fruits d'une jolie plante de l'Amérique septentrionale, aujour'hui acclimatée en Europe. Elle est cultivée en France, en Alsace, en Italie, n Wurtemberg, en Espagne et en Portugal, surtout comme plante d'agrément, t aussi dans le but d'extraire de ses fruits leur matière colorante rouge violaée magnifique. L'usage de cette drogue commençait à se répandre il y a uelques années dans le midi de la France; mais depuis longtemps on ne rencontre plus ou que très rarement des vins fraudés au phytolacca, ceux-ci étant éputés vénéneux ou tout au moins drastiques, et de sévères condamnations ıdiciaires étant venues frapper les fraudeurs. Nous ne savons si l'on emploie eaucoup à l'étranger ce suc dangereux, mais l'un de nous a eu l'occasion 'analyser, il y a quelque temps, une matière colorante provenant de l'une des ernières expositions de Barcelone (Espagne), et décoré du nom d'*œnoline*. Bien oin d'être, comme l'indiquait son étiquette et comme on le prétendait, la ıatière colorante du vin lui-même, cette substance n'était autre chose que du ıc de phytolacca desséché.

(1) Les baies dites *de Portugal* sont tantôt celles du *Phytolacca*, tantôt celles du *Sambucus iger*.

L'*Althea rosea*, variété *nigra*, vulgairement appelée *mauve noire*, *mauve de Chine*, est surtout cultivée dans les parties méridionales de l'Allemagne. Ses fleurs, desséchées, cèdent à l'eau, et mieux encore à l'eau alcoolisée, leur belle matière colorante d'un violet vineux foncé. Ses pétales ou ses fleurs entières, mêlées à la vendange, communiquent aux vins une teinte violet foncé, mais aussi une odeur et une saveur sensibles peu agréables, surtout au bout de quelque temps; le vin ainsi fraudé se décolore assez rapidement lorsqu'on le conserve.

La coloration des vins par le sureau ou par la mauve, inoffensive au point de vue tout relatif de l'action propre de ces substances sur la santé du consommateur, tend à reprendre d'autant plus faveur qu'on sait combien il est facile de découvrir la fuchsine, la cochenille, etc., et qu'on suppose, à tort aujourd'hui, que la mauve en particulier est plus délicate à reconnaître.

Le *carmin d'indigo en pâte* ou *céruline* (*sulfoindigotate de potasse*), ajouté aux gros vins en minime proportion, fonce encore leur couleur et les rend pourpres ou violacés. Il ne se mélange guère qu'aux vins les plus colorés des pays méridionaux, et servait aussi tout particulièrement à rabattre la teinte trop rosée de la fuchsine. Il n'est du reste employé qu'en très minime quantité, suffisante toutefois pour foncer beaucoup le ton rose des vins. Il se précipite rapidement au bout de quelque temps.

Les substances précédentes ont formé ou forment encore l'arsenal classique du fraudeur de vin. Les suivantes, que nous ne ferons que mentionner rapidement, n'ont été employées que localement et toujours sur une petite échelle.

Il semble que l'on se soit servi quelquefois à Paris, à Berlin et ailleurs de bois de Brésil ou de Campêche pour faire des vins de toutes pièces. La décoction de ces bois dans des eaux calcaires est d'un violet ou d'un rouge violet très beau, qui passe au rouge vineux quand on alcoolise la liqueur. Mais aujourd'hui, en France du moins, les vins faits de toutes pièces sont à peu près passés à l'état de légende. Toutefois on peut encore, de temps à autre, retrouver du campêche dans les vins; il est ajouté souvent pour donner aux vins jeunes un ton de vieux, agréable à l'œil.

Les baies d'*airelle myrtille* fournissent un suc quelquefois utilisé à Paris, en Suisse, en Allemagne, pour colorer les vins blancs. On ne les emploie pas dans les pays de grande production. Nous en dirons autant de la décoction de betterave rouge, d'un beau rouge violacé quand elle est récente, mais qui tend à se décolorer avec une grande rapidité.

On ne signalera ici que pour mémoire la racine d'orcanette (famille des Borraginées), l'orseille, la safranine, les acides sulfopurpurique et alizarique, substances qui n'ont jusqu'à ce jour servi qu'à des essais de laboratoire plutôt qu'à frauder commercialement les vins.

III. *Vins colorés dits vins d'imitation.* — Les matières colorantes rouges que nous venons de citer servent aussi bien à colorer en rouge les vins blancs qu'à augmenter la richesse de teinte des vins rouges; ce dernier usage est toutefois prépondérant. Mais on communique encore à certains vins blancs ou gris des teintes jaune doré, vieux rancio, brunes, soit en les additionnant de cara-

miels de sucre ou de mélasse à doses diverses, ou que l'on a cuits à des degrés différents, soit en ajoutant à ces vins des extraits bruns ou jaunes destinés à leur communiquer une couleur, un parfum, un goût spéciaux. Ceci nous amène à dire un mot des *vins d'imitation.*

On sait que les vins à la fois doux et très alcooliques des pays chauds, tels que le *madère doux*, l'*oporto* ou *porto*, le *malaga*, le *xérès* ou *sherry*, le *malvoisie*, le *vino-branco* de Lisbonne, les *vins de Priorat*, près Tarragone, l'*alicante*, sont pour la plupart obtenus en ajoutant à ces vins déjà très alcooliques et sucrés en général, aussitôt après la fermentation, une nouvelle dose d'alcool qui porte leur titre à 19 degrés ou 20 degrés alcoométriques. Quelques-uns, tels que le malaga, l'oporto, etc., s'obtiennent en concentrant à chaud une partie du moût, déjà très sucré, que l'on ajoute ensuite au reste de la vendange, qui elle-même est mélangée de baies de sureau dans le cas du porto. Le célèbre vin rouge espagnol du *Priorat* s'obtient en faisant macérer le raisin de grenache, égrappé et très mûr, dans 12 à 15 p. o/o de trois-six à 86 degrés centésimaux, puis soutirant au bout d'un mois et laissant vieillir et marier ces diverses substances. Tous ces vins sont donc à un certain degré artificiels, et l'industrie des pays chauds du midi de la France a cherché à les reproduire en partant de cépages à raisins très sucrés et en suivant des pratiques tout à fait analogues.

Dans ce but, on procède à peu près comme dans les pays d'origine. On choisit comme base de ces vins, dits d'*imitation*, les vins très alcooliques des contrées méridionales de la France provenant des cépages les plus doux, tels que l'alicante, la carignane, le grenache. On additionne ces vins de sirops de sucre ou de raisin provenant de l'évaporation lente de moûts analogues, on soumet à des collages répétés, et, pour se plier au goût des consommateurs qui demandent des vins à la fois sucrés et très alcooliques, on ajoute une dose d'alcool qui porte leur titre de 16 degrés à 20 degrés centésimaux; enfin, pour rappeler entièrement toutes les qualités des vins à imiter, on les additionne d'une trace de parfum et, pour ceux qui doivent avoir un ton jaune ou bistre, d'un peu de caramel, qui leur communique leur belle couleur jaune doré, paille ou brune. On les colle, filtre et vieillit ensuite par des procédés divers qu'il est inutile de rappeler ici.

Il faut ajouter que l'étiquette du fût porte toujours le nom du lieu de provenance, du moins pour les grandes maisons de Cette, Narbonne, etc. Ainsi l'on dit : Xérès de Cette, malaga ou madère de Cette, burgondi-port ou porto de Bourgogne.

400,000 hectolitres des meilleurs vins du midi de la France sont ainsi transformés par l'industrie des vins d'imitation, et 300,000 autres hectolitres de vins de qualité inférieure sont encore utilisés par les mêmes fabricants pour extraire l'alcool employé à relever le titre alcoolique de ces liqueurs.

Quant à la qualité hygiénique de ces boissons, il est incontestable que la santé publique n'a rien à en redouter. Elles sont faites avec d'excellents vins mélangés de produits provenant tous du raisin, à l'exception de quelques matières colorantes ou parfums inoffensifs, tels que l'infusion de coques d'amandes grillées, la baie de sureau, la décoction de noix vertes, le caramel de sucre, la

racine d'iris de Florence, les infusions de thym, de violette, de lavande, de girofle, de cannelle, les éthers butyriques et valériques, le tout employé en très minime proportion. Et si leur titre alcoolique élevé en fait des boissons fortes, il faut considérer qu'elles ne sont en général consommées qu'en petite quantité à la fois, comme vins d'entremets ou de dessert, et sont surtout recherchées par les peuples des climats froids, tels que les Anglais, les Américains du Nord, les Danois, les Russes, etc.

IV. *Méthodes publiées pour reconnaître les colorations frauduleuses.* — Nous ne pouvons indiquer avec détail dans ce rapport les méthodes qui permettent de découvrir chacune des matières employées à colorer artificiellement les vins. Elles sont exposées dans divers ouvrages ou mémoires dont nous avons signalé plus haut les principaux auteurs.

Quelque désir qu'ait l'un des rapporteurs du présent travail de ne pas indiquer à cet égard des préférences personnelles qui pourraient paraître intéressées, nous croyons qu'il est de notre devoir de dire ici que l'on ne pourra trouver de guide sûr et de méthode générale commode pour déceler la coloration artificielle des vins que dans le petit traité sur la *Sophistication des vins*, publié par l'un de nous. Dans cet ouvrage, recueil de ses publications originales successivement insérées au *Bulletin de la Société chimique de Paris*, aux *Annales d'hygiène et de médecine légale*, etc., en 1876 et 1877, l'auteur expose non seulement un grand nombre de réactions nouvelles et de recherches personnelles, mais il ne donne aucun renseignement qu'il n'ait vérifié. Il a répété, dans ce but, et examiné toutes les méthodes publiées avant lui. Ses expériences ont toujours été faites sur des vins authentiques des cépages les plus divers et d'âges différents, pour éviter des causes d'erreurs provenant des variations de la couleur naturelle suivant les crus et l'âge du vin. Des procédés anciens, indiqués avant lui et successivement mis à l'épreuve par l'auteur, un grand nombre ont été rejetés ou modifiés, quelques-uns adoptés. Beaucoup de ces procédés anciens n'avaient, en effet, été essayés, avant ce travail, que sur des solutions hydroalcooliques ou tout au plus sur des vins blancs artificiellement colorés. Ils ne s'appliquaient plus au cas pratique de la coloration des vins rouges eux-mêmes. Une méthode dichotomique, exposée sous forme de tableaux dans l'ouvrage que nous signalons, permet d'arriver sans tâtonnements et d'une manière sûre à la détermination de la matière colorante ajoutée aux vins. Elle suffit même à résoudre le cas, très délicat, du mélange entre elles de deux ou d'un plus grand nombre de couleurs frauduleuses introduites à la fois dans un même vin rouge.

On a fait quelques objections à la méthode à laquelle nous donnons ici sans réserve toutes nos préférences.

D'après un professeur de Montpellier, le cépage et l'âge des divers vins feraient assez varier les réactions de leurs matières colorantes pour que, dans presque aucun cas (on accorderait que l'on peut reconnaître la fuchsine et peut-être la cochenille), on ne puisse démontrer avec certitude l'existence dans un vin de telle ou telle matière colorante.

Cette affirmation aurait quelque raison d'être si, comme on le fait encore

trop souvent, on se bornait à caractériser telle ou telle matière colorante par une ou deux réactions, au lieu de la déterminer par un ensemble de caractères successifs et concordants, comme on le fait dans la méthode que nous indiquons. L'objection serait aussi dans quelques cas fondée, si le commerce fraudait, en fantaisiste et non en intéressé, les vins que le chimiste analysera. Mais on ne colore jamais un vin à une dose telle que l'augmentation de teinte provenant de la couleur frauduleuse ajoutée soit moindre de 25 p. o/o. L'intensité colorante du vin est même le plus souvent doublée; ce n'est qu'à ces doses que la fraude est profitable commercialement. Dans ces cas, il est toujours très facile de distinguer la couleur frauduleuse, et il est même remarquable de voir combien certaines couleurs végétales, telles que la mauve, le sureau, le phytolacca, par quelques réactions si semblables à celles du vin, se différencient aisément quand on les soumet à un *ensemble de réactions successives*, ou même à quelques réactions caractéristiques. C'est ainsi que l'une des plus délicates, la mauve, ajoutée au vin rouge aux doses ci-dessus, se reconnaît très aisément par la tache vert bleuâtre qu'elle seule laisse sur la craie albuminée, et qu'il suffirait presque de la réaction du carbonate de soude étendu, qui ne bleuit point la belle couleur rouge violet du phytolacca et ne la précipite pas, pour distinguer aussitôt cette matière colorante dans tous les vins rouges.

On a objecté encore que la méthode dont nous parlons était délicate et longue à pratiquer. Elle exige en effet de l'exactitude de la part du chimiste et, d'ailleurs, les noms qui servent dans toutes les langues à exprimer la gamme des couleurs restent toujours un peu vagues. Mais, dans les cas douteux, la méthode elle-même renvoie l'opérateur à des réactions nouvelles, et ce n'est que sur un ensemble de caractères concordants qu'il est autorisé à conclure. On ajoutera que six à sept réactifs sont suffisants, et qu'on peut aisément déterminer aujourd'hui, en une heure ou moins, la substance frauduleuse employée à frauder un vin. Aucune autre méthode jusqu'ici publiée ne donne cette certitude ni cette rapidité; et nous ne voulons donner pour preuve de cette affirmation que l'opinion de ceux qui, comme M. Boutmy, chimiste expert des tribunaux à Paris, M. Lossier, chimiste de l'État à Genève, font un très grand nombre d'analyses de vins. Ils ne recherchent plus les matières colorantes étrangères que par la méthode de l'auteur que nous indiquons.

V. *La coloration des vins par des substances inoffensives peut-elle être tolérée?* — D'une façon à peu près générale, on ne colore les vins que pour les additionner d'eau. Cette fraude est à la fois regrettable pour la santé et pour la richesse publiques. On ne saurait donc tolérer la coloration des vins avec des matières étrangères, *même inoffensives*. Les arguments les plus graves militent contre cette déplorable pratique.

Tout le monde sait que le vin, et en particulier le vin rouge, est à la fois *un aliment* par son alcool, sa glycérine, ses sels de potassium, ses phosphates, quelques-unes de ses matières extractives, en même temps qu'un *excitant* et un *tonique* par ses matières tanniques et colorantes, son bouquet, ses éthers, son alcool, etc. Un vin coloré artificiellement et proportionnellement étendu

d'eau perd donc en partie sa puissance nutritive et tonique. La couleur artificielle dont on a paré ce vin n'est qu'une sorte d'étiquette frauduleuse, un trompe-l'œil qui promet au consommateur qu'il trouvera dans cette boisson les qualités précieuses qu'elle ne possède plus qu'à un moindre degré.

Il est reconnu que, toutes choses d'ailleurs égales, et pour les mêmes cépages, les vins très colorés sont proportionnellement plus riches en tannin, en extrait, en alcool, et se conservent mieux que ceux qui, fabriqués dans les années froides et pluvieuses, manquent à la fois de tannin, de couleur et d'esprit. Or, la coloration artificielle, tout en donnant à la liqueur vineuse les apparences les plus favorables, fait supposer à tort au consommateur ou à l'acheteur que ce vin possède les précieuses qualités de nutricité, de tonicité, de conservabilité des vins naturels d'aspect et de teintes analogues. Toutes les personnes (chimistes ou commerçants) qui se sont occupées de la coloration des vins ont reconnu que ceux qui avaient été teints artificiellement laissent, au bout de quelques mois, non seulement déposer la matière colorante étrangère, mais aussi une fort notable proportion de leur tannin et de leur couleur naturelle. Rien ne peut arrêter ce singulier et désastreux effet d'entraînement. Au bout de quelques mois, alors que le fraudeur s'est débarrassé de sa marchandise, l'acheteur se trouve frustré non seulement parce qu'il ne détient dans la plupart des cas qu'un vin à la fois coloré et additionné d'eau, mais aussi parce que cette liqueur se décolore et s'altère très rapidement.

On ne saurait donc admettre, comme ont voulu le faire établir certains producteurs ou économistes d'ailleurs distingués et de bonne foi, que le vin étant une substance alimentaire *fabriquée*, il soit permis de la modifier à son gré. *Le vin est le produit de la fermentation du jus de la grappe*, et s'il est licite de livrer à la consommation des vins vinés, tartrés, sucrés ou mêlés de moûts sucrés, en un mot des vins modifiés avec une minime proportion des matières mêmes qui entrent dans la composition normale du vin proprement dit, on ne saurait, par analogie, approuver l'addition d'eau, toujours faite en proportion notable, ou la fraude par des matières étrangères que le vin ne contient pas naturellement, telles que le tannin de chêne, l'alun [1], les matières colorantes artificielles, etc., surtout quand ces dernières substances sont ajoutées dans le but de masquer des fraudes plus graves telles que l'addition d'eau, ou bien des défauts importants tels que l'avilissement des qualités nutritives ou toniques de cette précieuse boisson, et la conservation précaire de la marchandise vendue.

VI. *Vins fuchsinés ou colorés avec des substances dangereuses.* — Si la coloration des vins avec des substances étrangères inoffensives par elles-mêmes ne peut être tolérée, que dire des matières dangereuses ou toxiques!

[1] Le plâtrage des vins, pratiqué déjà par les Grecs, les Romains, les Arabes, et aujourd'hui dans la plupart des pays méridionaux, introduit, comme on le sait, dans le vin une assez forte dose de sulfate de potasse et d'acide tartrique empruntés à la pellicule pendant la fermentation. Ses principaux avantages sont de clarifier et rougir les vins et de les conserver. — Une longue expérience de plusieurs siècles n'a pas démontré que le plâtrage soit nuisible à la santé publique; toutefois nous pensons qu'il serait avantageux de remplacer cette pratique par celle du tartrage.

La fraude introduit souvent dans les vins non point des matières inertes, telles que la mauve, le sureau, etc., mais des drogues nuisibles, comme le *suc de ureau dissous dans l'alun*, *l'extrait drastique de phytolacca decandra*, la *fuchsine ure* ou *arsenicale*, et les *queues de fuchsine* avec leurs dérivés azoïques, souvent énéneux à très faible dose. Ces pratiques condamnables ont heureusement resque disparu depuis deux ans, mais il n'est point temps encore de les oulier, et ce n'est point le cas de les passer ici sous silence.

Après ce qui vient d'être dit dans le précédent article de l'abus de la coloation des vins par les substances inoffensives, la question soulevée, en 1876, u danger ou de l'innocuité des vins fuchsinés ne présente qu'un intérêt econdaire. Cet intérêt a diminué encore par la presque absolue disparition es vins fuchsinés du grand marché français. Nous allons toutefois, en quelues mots, dire notre opinion de ces vins fuchsinés qui ont tant préoccupé, il a dix-huit mois, l'opinion publique.

Et d'abord la fuchsine elle-même, exempte d'arsenic, est-elle vénéneuse? IM. Clouet et G. Bergeron ont, pour éclaircir cette question, fait deux séries 'expériences qui semblent la résoudre négativement. (Voir *Annales d'hygiène t de méd. légale*, 2e série, t. XLVI, p. 181, et *ibid.*, t. XLVII, p. 452.) Des hiens reçurent jusqu'à 20 grammes de fuchsine par jour sans en être incomodés, 65 grammes furent avalés en six jours sans produire de désordre; un omme put se soumettre à l'ingestion en huit jours de 3gr,20 de fuchsine sans n être malade; une jeune fille de neuf ans, albuminurique, put en trois emaines prendre 5gr,70 de fuchsine pure (de 0gr,2 à 0gr,1 par jour) sans préenter aucun phénomène particulier, si ce n'est la diminution du poids de 'albumine excrétée qui augmentait dès qu'on interrompait ce traitement.)'après ces auteurs, et contrairement à ce qu'ont publié MM. Ritter et Feltz *Revue médicale de l'Est*, t. VI, p. 330, et *Des vins colorés par la fuchsine et des oyens employés pour la reconnaître*, 2e édit. Paris, 1876), la fuchsine pure ne éterminerait ni nausées, ni vomissements, ni ptyalisme ou prurit buccal, ni iarrhées, ni embarras gastrique, ni migraines, ni albuminurie. Telle est à eu près aussi l'opinion de M. le Dr Hirt (*Annales d'hygiène publique et de salurité*, t. XLVI, p. 254), qui conclut que la *fuchsine n'est dangereuse dans son pplication qu'à cause de l'arsenic qu'elle contient;* et celle du Dr Husson (*Journ. de harm. et de chimie*, octobre 1876, p. 294), qui, tout en admettant le danger le la fuchsine, *surtout arsenicale*, conclut ainsi: «Nous croyons pouvoir affirner que si la fuchsine employée était chimiquement pure, il n'y aurait pas rand inconvénient à s'en servir. C'est à l'arsenic que l'on doit surtout attriuer les accidents qui ont été signalés.»

Nous pensons, quant à nous, qu'il n'y a pas grand inconvénient, au point le vue de l'hygiène, à consommer des aliments ou des boissons colorés par une etite quantité de fuchsine pure, et que si les chiens mis en expérience par IM. Ritter et Feltz, plus haut cités, ont eu de l'amaigrissement, du prurit uccal, et plus tard de la diarrhée quand on ajouta à leurs aliments de la uchsine non arsenicale, les troubles observés ont pu tenir en partie, soit aux nauvaises conditions hygiéniques où se trouvent souvent les animaux en expéience, soit aux petites quantités de matières étrangères toxiques que contient

souvent la fuchsine en apparence la plus pure, substances dont nous allons dire un mot. Quant à l'albumine trouvée dans les urines de ces animaux, il faut observer que, sous les moindres influences, cette substance apparaît dans l'urine des chiens, et que l'albuminurie a été cherchée avec insistance, mais inutilement, par MM. Clouet et G. Bergeron chez les hommes soumis au traitement fuchsinique.

La fuchsine pure n'existe pour ainsi dire pas, surtout dans le commerce. La mieux cristallisée est salie par des azodérivés dont l'action sur l'économie est infiniment plus nuisible que celle de la fuchsine elle-même. Les matières colorantes ou non colorantes complexes qui accompagnent la rosaniline dans la fabrication industrielle de ce produit, n'ont pas été expérimentées séparément, et les observations faites dans les fabriques de couleurs d'aniline prouvent que les ouvriers sont rapidement saisis, sous l'influence de l'absorption continue de ces produits, d'une anémie et d'une intoxication particulières.

Pour en revenir aux vins fuchsinés, rappelons que les colorants à la fuchsine (*caramels*, *colorines*, *etc.*), même lorsqu'ils sont exempts d'arsenic, sont pour la plupart des queues de fuchsine incristallisable où se sont condensés les impuretés et tous les produits secondaires. On y trouve, à l'état libre ou combiné, des bases vénéneuses telles que l'aniline, la toluidine, etc.; des azodérivés, toujours très dangereux; des substances colorantes diverses, suivant la matière première soumise à l'oxydation, telles que: mauvaniline, safranine, brun de phénylène-diamine, dont l'innocuité sur l'économie reste fort douteuse; toutes ces raisons doivent faire rejeter à l'hygiéniste les vins colorés à la fuchsine, et comme l'a très bien dit l'un de nous: « Si l'on n'est pas immédiatement empoisonné par un vin fuchsiné, au moins doit-on redouter *à priori* la continuité de l'usage d'une pareille boisson. »

Que dire des vins à la fuchsine arsenicale? La fureur du gain a poussé les fabricants de ces matières dangereuses à soutenir ou à faire publier que la fuchsine, même arsenicale, était dans les vins à dose si faible qu'on pouvait les boire sans le moindre danger! Bien mieux, ces minimes proportions ne seraient-elles pas avantageuses à la santé? N'a-t-on pas l'exemple de ces mangeurs d'arsenic du Tyrol à mine florissante et à puissante respiration? L'arsenic est apéritif, reconstituant; il abat l'excitation nerveuse, il enraye les maladies de la peau, etc. Ce puissant agent thérapeutique est utile, il est vrai, dans quelques cas spéciaux; mais, comme l'a dit l'auteur dont nous citions plus haut les paroles: « Peut-on répondre que la continuation de l'usage de ce poison ne sera pas funeste à certaines individualités? Qui oserait prendre la responsabilité de convertir les consommateurs de vin en toxicophages? »

Les vins arsenicaux fuchsinés analysés contenaient 8 centigrammes à 8 milligrammes d'acide arsénieux par litre. Ces quantités sont suffisantes pour qu'on doive considérer de telles boissons comme douteuses, tout au moins, et, dans tous les cas, comme devant être absolument proscrites.

Nous terminerons cette partie de notre travail en concluant :

La coloration artificielle des vins rouges ou la transformation des vins blancs en

rouges par des substances colorantes étrangères à la grappe, quelle que soit la tre de la matière tinctoriale employée, est une fraude condamnable au point de vue 'hygiène, de la morale et de la richesse publiques.

La production des vins d'imitation ne peut être considérée comme une fraude, lorsque queur vendue porte les noms des lieux réels de fabrication.

CHAPITRE II.

COLORATION DES EAUX-DE-VIE ET AUTRES LIQUEURS ALCOOLIQUES. BIÈRES ET VINAIGRES.

Les liqueurs alcooliques que l'on obtient en distillant, après fermentation, jus de fruits doux ou les sucs riches en sucre d'origine végétale portent le n d'eaux-de-vie. Elles renferment en général de 40 à 55 p. o/o d'alcool. noms des diverses eaux-de-vie indiquent leur origine : eau-de-vie de vin, grain, de riz, de prunes, de cerises, de muscat, etc. Lorsqu'elles sont rées et parfumées après coup, elles prennent en général le nom de *li-urs.*

Les eaux-de-vie sont incolores lorsqu'elles sont récentes, quelle que soit la ière première dont elles dérivent. Elles se conservent incolores dans des ons de verre, même en vieillissant beaucoup; le kirsch, le genièvre et la ieur de Kümmel sont des liquides entièrement incolores. Les colorations par-lières aux eaux-de-vie courantes sont artificielles.

L'eau-de-vie dite de *Cognac* ou *fine champagne* doit sa couleur brune dorée substances qu'elle enlève aux merrains de chêne des tonneaux où elle est e plusieurs années à vieillir. Ces substances, toujours à faibles doses et ffensives, sont : le tannin, le quercitron, une matière amère brune et une ne particulière à saveur et odeur douces et balsamiques que Fauré, qui a s particulièrement étudié cette question, nomme *quercine.* Les bois de chêne Nord et de l'Angoumois sont ceux qui communiquent à l'eau-de-vie la cou-r la plus agréable et le meilleur goût. Mais ces qualités ne s'acquérant que lentement, on a cherché à colorer artificiellement les eaux-de-vie dites *nacs* et leurs analogues, *eaux-de-vie de marc, rhums*, etc.

L'extrait de bois de chêne et le cachou étaient les substances naturellement iquées. Ce sont celles que l'on emploie surtout en France pour les bonnes x-de-vie. D'autres fabricants d'eaux-de-vie vieilles les colorent avec du amel de sucre ou des mélasses chauffées jusqu'à brunissement. Ces mêmes ou *sauces* s'ajoutent dans les liqueurs sucrées que l'on veut colorer. En emagne, la bière et le vinaigre sont colorés par la matière brune que l'on ient en chauffant le glucose avec un peu de potasse ou de soude caus-les.

La coloration des eaux-de-vie par le caramel est une fraude en ce qu'elle uit en erreur sur leur âge et leur origine, mais elle est sans danger et ne rait nous retenir longtemps. Du reste, il est facile de distinguer l'eau-de-vie urelle vieillie dans le chêne ou additionnée d'extrait de chêne ou de cachou, colore en vert les sels ferriques étendus, de celles qui doivent leur ton

bistre au caramel et n'ont pas cette réaction. (Voir, à ce sujet, Carles, *Journ. de pharm.*, 4e série, t. XXII, p. 128[1].)

Les liqueurs brunes ou brun rouge entièrement artificielles, telles que vermout, bitter, etc., doivent souvent aussi leur couleur, en tout ou en partie, au caramel de sucre. Les couleurs brun rouge sont plutôt dues au bois de Campêche; on l'emploie dans la fabrication du bitter et le plus souvent du curaçao. On sait que la première de ces liqueurs devient rapidement rose par l'addition d'eau ordinaire.

On a dit, mais nous n'avons pu le vérifier, que depuis quelques années on avait tenté de colorer les eaux-de-vie et liqueurs brunes avec du brun de phénylène-diamine.

Les liqueurs vertes, telles que l'absinthe, doivent leur couleur naturelle au séjour de l'alcool sur les parties végétales destinées à leur communiquer leurs parfums en leur cédant leurs principes odorants et colorants. Mais l'absinthe ne doit pas toujours toute sa couleur verte aux sommités de la grande absinthe sur lesquelles elle a séjourné. On la colore artificiellement en vert avec un mélange de safran et de bleu d'indigo soluble, mélange tout à fait inoffensif. On y aurait, dit-on, quelquefois trouvé des sels de cuivre; mais nous croyons que ce dernier cas est exceptionnel et des traces de cuivre dues aux estagnons ne sauraient colorer utilement l'absinthe.

Les liqueurs jaunes, telles que la chartreuse et ses imitations, doivent cette teinte à diverses infusions de fleurs végétales, au safran, au quercitron, au curcuma, autant de substances inoffensives dont il n'y a pas lieu de s'occuper davantage.

La bière emprunte sa coloration habituelle aux matières extractives de l'infusion de houblon. Toutefois on modifie fort souvent sa couleur par l'addition de caramel de glucose qui permet d'obtenir la teinte recherchée par le consommateur.

Les vinaigres fabriqués dans le nord de l'Europe et à Paris ne proviennent pas de l'aigrissement du vin ; ce ne sont le plus souvent que de l'acide pyroligneux rectifié, coloré par du caramel de sucre ou de glucose.

CHAPITRE III.

COLORATION DU BEURRE.

La couleur jaune du beurre si recherchée par la consommation est presque toujours en grande partie obtenue artificiellement.

En Normandie et dans les pays de production, on colore le beurre avec la fleur de souci, quelquefois avec la baie d'asperges, et le fruit d'*alkekenge* ou *coqueret*.

A Paris, on emploie presque toujours une préparation formée de rocou, curcuma et graine d'Avignon, que l'on broie avec de l'huile ou de la graisse et

[1] MM. Girardin et Morin ont eu l'occasion d'analyser des cognacs inférieurs saisis dans les débits d'ouvriers à Rouen ; sur 35 échantillons, 20 étaient colorés par le cachou ou autres matières astringentes verdissant les sels de fer, 5 par le tannin de chêne, 7 par du caramel.

que l'on mélange ensuite au beurre à colorer. On a aussi utilisé dans le même but le safran, le suc de carottes, l'orcanette.

L'emploi de ces diverses substances ne présente pas d'inconvénients. Mais il y a déjà longtemps, il est vrai, on a trouvé du beurre artificiellement coloré avec un mélange de chromate de potasse et de curcuma (*Journ. de pharm.*, t. XLIV, p. 291), et nous savons que depuis quelques années on a utilisé dans le même but la chrysotoluidine et les substances colorantes jaunes dérivées des hydrocarbures des goudrons de houille. Ces dernières substances ne sauraient être tolérées aux doses petites, il est vrai, mais non minimes, où elles sont employées pour donner au beurre son ton jaune agréable à l'œil.

CHAPITRE IV.

REVERDISSAGE DES LÉGUMES CONSERVÉS.

On sait que le procédé le plus généralement employé jusqu'ici, pour conserver indéfiniment les matières alimentaires, consiste à les placer dans des bocaux de verre ou de fer-blanc que l'on ferme hermétiquement et que l'on porte ensuite quelques minutes à une température un peu supérieure à 100 degrés. Cette méthode est due au Français Appert. Elle fut mise en pratique par lui sur une grande échelle dès 1804. Ses recherches, qui remontent à 1796, ont été une source de richesses pour son pays et de bien-être pour le monde entier. Appert n'en mourut pas moins en 1840 dans une position presque misérable.

Les viandes, le lait, le poisson, les fruits, les légumes ainsi préparés peuvent se conserver à peu près indéfiniment, et c'est par millions de tonnes que l'on compte aujourd'hui les matières alimentaires préparées annuellement par le procédé Appert à peine modifié.

Pour les légumes conservés dont nous avons seulement à nous préoccuper dans ce rapport, en raison de causes diverses que nous indiquerons, la France garde jusqu'ici, pour ainsi dire, le monopole de leur préparation et de leur commerce. Vingt à vingt-deux millions de demi-boîtes de pois, haricots verts, flageolets, fruits divers, sont préparées chaque année par la méthode ci-dessus; 90 p. o/o des produits de cette industrie sont exportés dans le monde entier[1].

Toutefois la méthode Appert appliquée aux légumes verts présente un léger inconvénient. Les légumes, lors de leur cuisson ou même plus tard dans leurs boîtes, jaunissent légèrement et prennent peu à peu un léger goût d'enfermé. On a donc cherché à empêcher leur jaunissement et à leur conserver toutes les qualités de coup d'œil et de goût qu'ils présentent à l'état de primeurs. C'est

[1] Il existe en France cinq grands centres de fabrication de légumes conservés. Ce sont :

Paris et ses environs, fournissant.......	4 à 5 millions de demi-boîtes.
Nantes et la Bretagne.................	4
Bordeaux..........................	4 à 5
Angers, le Mans, etc..................	3 à 4
Périgueux, Cahors, Agen, etc.........	2 à 3

La demi-boîte contient de 260 à 320 grammes de légumes égouttés; en moyenne 300 grammes.

de là qu'est née la pratique dite du reverdissage. Elle consiste à traiter les légumes au moment de leur cuisson ou de la mise en boîtes par divers procédés destinés à leur conserver tout spécialement leur couleur verte naturelle; nous allons d'abord les faire connaître.

Procédés de reverdissage. — La méthode la plus généralement employée consiste à plonger les légumes au moment de leur cuisson dans un bain de sulfate de cuivre très étendu. Cette pratique, suivie depuis vingt-cinq à trente ans par plus des neuf dixièmes des fabricants de conserves de légumes verts, est née de l'observation que les matières alimentaires végétales vertes, préparées dans des vases de cuivre, conservent mieux leur couleur que lorsque leur cuisson s'opère à l'abri de ce métal. De là vint la pensée d'ajouter une petite quantité de sel de cuivre aux légumes auxquels on veut conserver leur teinte verte. Du reste voici comment on opère : dans une grande chaudière de cuivre, on place 100 litres d'eau, et suivant la nature des légumes et les habitudes des fabricants, de 30 à 70 grammes de sulfate de cuivre. On porte à l'ébullition et l'on introduit alors dans la chaudière de 60 à 70 litres de légumes verts et nouvellement cueillis, contenus dans un panier métallique qui permet de les tremper et de les retirer à volonté. Au bout d'un temps plus ou moins long (cinq à quinze minutes), on retire les légumes [1] et on les lave entièrement dans un courant d'eau froide. Ils sont ensuite versés dans leurs boîtes de fer-blanc que l'on finit de remplir avec une solution aqueuse de sel marin et de sucre ; le couvercle est soudé entièrement et la boîte portée à 105-110 degrés pendant quinze à soixante minutes dans une marmite de Papin.

A chaque opération on rejette l'eau cuivrique qui a servi à la précédente, et l'on recommence comme ci-dessus [2].

Comment agit la solution de sulfate de cuivre bouillante pour conserver toutes leurs qualités aux légumes verts?

Le sulfate de cuivre s'unit d'abord à la légumine et aux matières albuminoïdes de la couche corticale; elle les fixe sous forme d'albuminates insolubles et cela d'autant mieux que le légume est plus frais et plus tendre [3]. L'albuminate bleu et les produits jaunes qui accompagnent toujours la chlorophylle marient leurs teintes pour reproduire du vert; enfin la chlorophylle elle-même est pour ainsi dire saisie et englobée dans cette combinaison insoluble.

D'autre part, et d'après nous, si le sulfate de cuivre agit aussi efficacement pour conserver à peu près indéfiniment leur teinte verte aux légumes, c'est

[1] Cette première cuisson, qu'elle se fasse avec ou sans cuivre, porte le nom de *blanchiment*.

[2] Après m'être rendu compte par moi-même du mode opératoire des meilleurs fabricants de conserves, j'ai constaté que la quantité de cuivre fixée par les légumes s'élève ainsi à peine au sixième ou au quart de celle qui se trouve dans le sulfate de cuivre ajouté pendant le *blanchiment*. — Je me suis assuré aussi que le bouillon, restant après l'opération du reverdissage, contenait l'excès du cuivre sous une forme très particulière, probablement à l'état d'albuminate ou de léguminate. La liqueur ne bleuit plus par l'ammoniaque.

[3] Les petits pois trop fins et trop jeunes ne fixent pas bien le cuivre; les pois trop gros demandent pour reverdir une cuisson plus longue, et absorbent une plus grande quantité de métal. On peut dire que le cuivre fixé est d'autant plus abondant que la qualité du légume est plus commune et le blanchiment plus prolongé.

que, par ses propriétés antiseptiques et antifermentescibles, ce sel détruit ou s'oppose indéfiniment à l'action des diastases aptes à modifier la chlorophylle dans les cellules de la pellicule. Quelques autres sels en effet, dont les combinaisons avec les matières albuminoïdes sont cependant incolores, ceux de mercure, de zinc, etc., agissent de la même façon.

Les légumes ainsi traités contiennent du cuivre en quantité variable, quelquefois très notable, comme on le verra plus loin.

Les neuf dixièmes au moins des légumes verts conservés, vendus en France ou à l'étranger, sont reverdis au sulfate de cuivre. Presque tous ceux qui sont préparés en Alsace-Lorraine, en Allemagne, en Italie et en Espagne, le sont par le même procédé. D'une façon très générale, en France, toute boîte ne portant pas la mention *légumes au naturel* est reverdie au sulfate de cuivre. Mais tous les légumes verts ne contiennent pas ce dernier métal.

Il existe d'autres procédés de reverdissage, et nous devons reconnaître ici la parfaite bonne foi des fabricants français et particulièrement parisiens. Interrogés par nous à propos du présent travail, presque tous nous ont initiés aux détails de leur fabrication et aux essais tentés avec une louable persévérance pour remplacer le sulfate de cuivre. La plupart de ces procédés étant brevetés, nous pouvons sans inconvénient les faire connaître, d'autant qu'ils nous seront utiles pour établir nos conclusions. Nous éviterons seulement de donner les doses et les méthodes opératoires trop techniques ou tout à fait pratiques propres à chaque fabricant.

Procédé à la laque de chlorophylle. (Brevet de MM. Lecourt et Guillemare, 1876.) — On prend des épinards ou des orties que l'on cuit à moitié et que l'on additionne de soude caustique jusqu'à complète dissolution de la chlorophylle, on filtre, et l'on ajoute une solution concentrée d'alun de potasse. La laque de chlorophylle se précipite. Il s'agit de la déposer à la surface du légume vert. Pour cela, on redissout cette laque dans une solution d'un sel acide, tel que le phosphate acide de soude; on plonge les légumes à conserver dans cette solution durant un temps et à une température variables, on égoutte, on met en boîtes et on traite par la méthode Appert.

Depuis février 1877, une addition au précédent brevet remplace l'alun par les sels de chaux ou de magnésie; la laque calcaire est ensuite appliquée comme il est dit ci-dessus.

Les auteurs de ce procédé pensent que la pellicule absorbe ainsi un excès de chlorophylle et qu'à la faveur de cet excès sa couleur se maintient sans altération notable. Cette explication nous paraît fort hypothétique.

Le procédé dit *à la chlorophylle* présente plus d'un inconvénient. La coloration des légumes est irrégulière; beaucoup de boîtes se décolorent, d'autres se conservent bien vertes. Dans quelques cas la laque chlorophyllienne se détache des légumes et se précipite à la surface intérieure des boîtes. Enfin les légumes ainsi préparés perdent en partie leur goût délicat pour prendre celui de l'ortie ou surtout des épinards qui ont servi à préparer la chlorophylle. Le procédé en question est d'ailleurs long et délicat à pratiquer. L'addition d'une petite quantité d'alun à l'eau de cuisson des légumes, surtout lorsqu'elle se

pratique dans des chaudières de cuivre, paraît suffisante à le remplacer. Beaucoup de boîtes *se bombent*, c'est-à-dire qu'elles fermentent après scellement, et souvent éclatent dans les magasins. Enfin, le procédé à la chlorophylle réussirait-il à tout coup, qu'on ne pourrait garantir la conservation indéfinie de la couleur verte.

Procédé au sucrate de chaux. — Le 8 août 1877, MM. Biardot, Possoz et Lécuyer ont pris un brevet pour reverdir par le procédé suivant : ils ajoutent dans les boîtes de conserves, avant de soumettre à la cuisson définitive, un jus composé : d'eau 100 parties, sucre 3 parties, sel marin 1 partie, chaux 0,4 partie, dans le but de précipiter une laque calcaire moins altérable dans le tissu même du légume à conserver. Mais ayant observé que la chlorophylle jaunit quand même et attribuant ce fait (à tort, suivant nous) à la présence de l'air, ils ajoutent aujourd'hui un peu de sulfate de chaux ou de soude à la préparation conservatrice précédente. Ce procédé paraît avoir donné des résultats variables; les légumes sont vert jaunâtre; il demande encore la consécration du temps.

Procédé Garges. — Brevet pris le 4 septembre 1877, consistant à faire macérer les légumes dans une solution de carbonate de soude étendue, puis à laver dans un bain d'alun auquel on ajoute un peu d'alcool, blanchir au procédé ordinaire, remplir les boîtes et ajouter au jus du sel marin 1 p. 0/0 de carbonate sodique ou de borax.

C'est toujours fixer la chlorophylle au sein du tissu végétal sous forme de laque, car le carbonate sodique ne doit probablement l'action préservatrice passagère qu'on lui connaît pour conserver la verdeur aux légumes que parce que ce corps concourt à former aux dépens des sels de chaux du végétal un chlorophyllate terreux. Résultats insuffisants.

Procédé au sel de zinc. — Il existe un autre procédé pour reverdir les légumes, procédé exploité depuis près de quinze ans par un de nos principaux fabricants dont il sera fait mention plus loin parmi ceux dont les produits ont été analysés par nous au point de vue du dosage du cuivre. Ce procédé est tenu secret. Nous pouvons en parler toutefois parce qu'il a été proposé il y a un peu plus d'un an aux principaux fabricants et essayé par eux, mais qu'il ne saurait être adopté au point de vue d'une saine hygiène. C'est le procédé Courtemanche qui, en principe, consiste à remplacer le sulfate de cuivre par le chlorure de zinc. Cette pratique réussit assez bien à conserver aux légumes une teinte verte ou vert jaunâtre naturelle, mais il ne peut leur communiquer le ton vert franc que l'on s'est malheureusement habitué à rechercher aujourd'hui. Il est, à propos de ce nouveau procédé, de notre devoir de prévenir les fabricants qui l'emploient, que le zinc qui en fait la base ne saurait être toléré sans inconvénient pour la santé publique, à doses surtout plus élevées que celles qui suffisent ordinairement pour le reverdissage au sulfate de cuivre.

Quoi qu'il en soit, et comme nous le disions plus haut, plus de 90 p. 0/0 des légumes reverdis le sont au sulfate de cuivre, qui fixe la chlorophylle sous forme inaltérable et insoluble dans l'eau, car, ainsi que nous nous en sommes

assurés, après M. Galippe et MM. H. Paul et T. Kingzett, on ne retrouve que des traces de cuivre dans le liquide qui baigne les légumes, et l'eau bouillante ne l'enlève pas [1]. Au contraire, si l'on soumet les légumes reverdis à une digestion artificielle en présence de la pepsine et de l'acide chlorhydrique très étendu, le cuivre passe en dissolution dans la liqueur. (Voir *Rép. de pharm.*; t. VI, p. 36.) Une partie du cuivre des légumes ainsi reverdis est donc absorbée dans son trajet à travers le tube digestif, et une autre portion reste dans les excréments. Il y a donc lieu de se demander ici quelle peut être l'influence de l'introduction dans l'économie de doses faibles mais répétées d'un métal réputé jusqu'ici aussi dangereux. En France, les Conseils d'hygiène consultés sur la pratique du reverdissage par les sels de cuivre n'ont pas hésité à la blâmer et à demander des poursuites, et l'Administration a pris à cet égard des mesures que nous allons maintenant faire connaître.

MESURES PRISES CONTRE L'INTRODUCTION DU CUIVRE DANS LES MATIÈRES ALIMENTAIRES.

Une ordonnance du Préfet de police, en date du 28 février 1853, porte prohibition des vases et des sels de cuivre pour la préparation des produits alimentaires. Cette ordonnance était applicable seulement à la ville de Paris, et l'on pensa qu'il y aurait lieu de la généraliser et de l'appliquer à la France entière.

Le Comité consultatif d'hygiène publique, consulté à ce sujet, dans sa séance du 12 novembre 1860, adopta les conclusions de sa commission composée de MM. Bussy, Ville et Tardieu, qui s'exprime ainsi :

« L'introduction des sels de cuivre dans la préparation des fruits et des légumes verts a été constatée; si les doses extraites des produits examinés n'ont pas paru, en général, de nature à produire des accidents sérieux [2], la présence d'une substance éminemment vénéneuse dans ces denrées alimentaires, et en proportion indéterminée, constitue un danger que l'on ne peut méconnaître et que l'Administration ne saurait tolérer.

« Le Comité n'hésitera donc pas, nous le pensons, à approuver la proposition du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, et à proposer à M. le Ministre d'interdire d'une manière générale l'emploi des sels et des vases de cuivre dans la préparation des fruits et des légumes. »

A la suite de ce rapport et d'une circulaire ministérielle du 20 décembre 1860, l'arrêté suivant était pris et applicable dans toute la France :

« ARTICLE PREMIER. — Il est interdit aux fabricants et commerçants d'employer des vases et des sels de cuivre dans la préparation des conserves de fruits et de légumes destinés à l'alimentation.

« ART. 2. — Les contrevenants seront poursuivis devant le tribunal compétent pour être punis conformément aux lois. »

[1] Quelques fabricants seulement paraissent ajouter un peu de sel de cuivre dans la liqueur même dont ils remplissent leurs boîtes. Cette pratique est éminemment blâmable.

[2] On ne cite pas de dosages.

Pour diverses considérations qu'il est inutile de développer ici, cet arrêté est à peu près resté lettre morte jusqu'en 1877, où les fabricants de conserves alimentaires ont demandé à M. le Ministre de l'agriculture de rapporter cet arrêté qui mettait leur industrie en souffrance alors qu'une longue expérience avait démontré la parfaite innocuité de l'emploi des conserves alimentaires reverdies au sulfate de cuivre.

Le Comité consultatif d'hygiène publique, consulté de nouveau à ce sujet par la voie de son rapporteur, M. Bussy (15 juillet 1877), a maintenu ses précédentes conclusions, d'après les principales considérations suivantes :

Les préparations de cuivre sont toxiques, et si l'on prétend qu'il ne peut y avoir empoisonnement avec les doses employées au reverdissage, qui pourrait affirmer l'innocuité, dans l'alimentation journalière, de faibles doses de cuivre longtemps continuées?

Qui peut répondre, d'ailleurs, des erreurs, des négligences inséparables de toute manipulation industrielle?

L'état de suspicion dans lequel se trouvent placés les produits dont il s'agit peut, s'il se perpétue, nuire à la considération et aux intérêts de notre commerce à l'étranger.

Ce rapport, comme les précédents, juge la question, mais ne la résout pas suffisamment. Désireux, quant à nous, d'examiner à fond cette question et d'appuyer fermement nos conclusions, faisant tout d'abord abstraction des opinions contradictoires émises au sujet des dangers ou de l'innocuité de l'absorption de faibles quantités de sulfate de cuivre, nous avons cru devoir établir au préalable :

A quelles doses le cuivre est toxique.

Si ce métal se trouve dans nos aliments et dans nos boissons habituelles.

En quelles proportions on le rencontre dans les conserves reverdies au sulfate de cuivre.

Ces trois points éclaircis, il nous sera plus aisé de conclure.

LE CUIVRE EST-IL TOXIQUE, ET À QUELLES DOSES?

Les préparations de cuivre sont vénéneuses ; ce sont de puissants émétiques. Les vomissements et les coliques persistantes et quelquefois sanguinolentes, l'affaiblissement, les tremblements, les paralysies musculaires, les palpitations, puis le ralentissement et la petitesse du pouls, les troubles respiratoires, l'abaissement de température, la syncope, et enfin la mort, tels sont l'appareil de symptômes et la terminaison qui sont les suites de l'ingestion de doses massives de sels de cuivre.

Il ne faudrait pas croire pour cela qu'il soit aisé d'intoxiquer un animal capable de vomir avec les préparations solubles ou insolubles de cuivre. Les expériences de Toussaint faites il y a longtemps déjà à Kœnigsberg (*Bull. de thérap.*, t. LV, p. 237), celles qui ont été tentées à la Salpêtrière dans un but

érapeutique, dans le service de M. Charcot[1], et celles du Dr Galippe (Thèses Paris, 1875), démontrent qu'un chien, ou même un homme, peut ingérer ısieurs décigrammes par jour, et quelquefois plusieurs grammes d'acétate cuivre, de sulfate ammoniacal, de phosphate, d'iodure de cuivre, sans qu'il ıit empoisonnement, et sans amener autre chose que des vomissements et une !ique plus ou moins passagère. Encore arrive-t-on assez rapidement à faire érer aux animaux et à l'homme des quantités doubles et triples de celles qui ısaient ces accidents au début.

Les sels de cuivre n'en sont pas moins à ces doses des émétiques dangereux. ıis si, au sens absolu du mot, ces préparations sont toxiques, il reste néan-›ins à savoir, en nous plaçant au point de vue tout particulier du présent .vail, si l'empoisonnement lent par les préparations de cuivre prises à petites ses a jamais été constaté.

Les ouvriers qui travaillent le cuivre en absorbent des quantités souvent ısidérables. Corrigan a décrit l'intoxication et la colique de cuivre dont ils 'aient atteints (*Gazette et Bull. de thérap.*, t. XLVII, p. 398). Mais la colique cuivre, admise comme très réelle dans quelques cas par C. Maisonneuve, edoye et Baudry, bien loin d'être un phénomène constant ou tout au moins ıez commun, a été niée depuis par la plupart des auteurs, et ne saurait être ısidérée comme un symptôme caractéristique de l'empoisonnement lent par cuivre analogue à la colique saturnine. Les paralysies musculaires, les trou-:s de la sensibilité, l'anémie et le dépérissement des ouvriers en cuivre, si ıt est qu'ils aient été quelquefois constatés, peuvent se rattacher à l'action écanique des poussières, à l'épuisement produit par des métiers pénibles et x mauvaises conditions hygiéniques de ceux qui sont atteints.

La colique de cuivre n'est plus admise aujourd'hui que comme un phéno-:ne rare, inconstant, de courte durée et sans gravité. On ne l'a point signalée ez les ouvriers qui manient le verdet et absorbent ce sel, soit directement, t à l'état de poussière. On ne l'a constatée qu'exceptionnellement chez les audronniers qui vivent et prennent leur repas dans une atmosphère chargée particules d'oxyde et de carbonate (Pécholier et Saint-Pierre, J.-S. Souiran, Chevalier, Boys de Loury). Cependant ces ouvriers sont comme saturés cuivre; leurs cheveux se teignent en vert, leurs urines en contiennent. D'après nquête que nous avons faite nous-mêmes à propos du présent travail, les vriers employés dans les fabriques de conserves de légumes reverdis se urrissent durant des mois entiers, eux ou leurs familles, des légumes des îtes mal soudées ou qui se bombent au bout de quelque temps, sans en rouver aucun inconvénient. Or, comme nous le verrons plus loin, ils absor-nt ainsi des quantités fort notables de sels de cuivre. Enfin, nous citerons ıpérience continuée avec une louable et courageuse persévérance par M. le Galippe et sa famille qui, durant plus d'un an, s'est astreint à ne manger e des aliments, souvent acides, préparés dans des vases de cuivre non étamés, ıs en subir aucune conséquence fâcheuse appréciable.

[1] M. Rabuteau a trouvé dans la totalité du foie d'une femme soumise dans ce service au traiıent cuivrique, et morte trois mois après d'une affection pulmonaire, la dose de 0 gr. 239 de ıre métallique (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. LXXXIV, p. 356).

Pour diverses considérations qu'il est inutile de développer ici, cet arrêté est à peu près resté lettre morte jusqu'en 1877, où les fabricants de conserves alimentaires ont demandé à M. le Ministre de l'agriculture de rapporter cet arrêté qui mettait leur industrie en souffrance alors qu'une longue expérience avait démontré la parfaite innocuité de l'emploi des conserves alimentaires reverdies au sulfate de cuivre.

Le Comité consultatif d'hygiène publique, consulté de nouveau à ce sujet par la voie de son rapporteur, M. Bussy (15 juillet 1877), a maintenu ses précédentes conclusions, d'après les principales considérations suivantes :

Les préparations de cuivre sont toxiques, et si l'on prétend qu'il ne peut y avoir empoisonnement avec les doses employées au reverdissage, qui pourrait affirmer l'innocuité, dans l'alimentation journalière, de faibles doses de cuivre longtemps continuées?

Qui peut répondre, d'ailleurs, des erreurs, des négligences inséparables de toute manipulation industrielle?

L'état de suspicion dans lequel se trouvent placés les produits dont il s'agit peut, s'il se perpétue, nuire à la considération et aux intérêts de notre commerce à l'étranger.

Ce rapport, comme les précédents, juge la question, mais ne la résout pas suffisamment. Désireux, quant à nous, d'examiner à fond cette question et d'appuyer fermement nos conclusions, faisant tout d'abord abstraction des opinions contradictoires émises au sujet des dangers ou de l'innocuité de l'absorption de faibles quantités de sulfate de cuivre, nous avons cru devoir établir au préalable :

A quelles doses le cuivre est toxique.

Si ce métal se trouve dans nos aliments et dans nos boissons habituelles.

En quelles proportions on le rencontre dans les conserves reverdies au sulfate de cuivre.

Ces trois points éclaircis, il nous sera plus aisé de conclure.

LE CUIVRE EST-IL TOXIQUE, ET À QUELLES DOSES?

Les préparations de cuivre sont vénéneuses ; ce sont de puissants émétiques. Les vomissements et les coliques persistantes et quelquefois sanguinolentes, l'affaiblissement, les tremblements, les paralysies musculaires, les palpitations, puis le ralentissement et la petitesse du pouls, les troubles respiratoires, l'abaissement de température, la syncope, et enfin la mort, tels sont l'appareil de symptômes et la terminaison qui sont les suites de l'ingestion de doses massives de sels de cuivre.

Il ne faudrait pas croire pour cela qu'il soit aisé d'intoxiquer un animal capable de vomir avec les préparations solubles ou insolubles de cuivre. Les expériences de Toussaint faites il y a longtemps déjà à Kœnigsberg (*Bull. de thérap.*, t. LV, p. 237), celles qui ont été tentées à la Salpêtrière dans un but



thérapeutique, dans le service de M. Charcot [1], et celles du Dr Galippe (Thèses de Paris, 1875), démontrent qu'un chien, ou même un homme, peut ingérer plusieurs décigrammes par jour, et quelquefois plusieurs grammes d'acétate de cuivre, de sulfate ammoniacal, de phosphate, d'iodure de cuivre, sans qu'il y ait empoisonnement, et sans amener autre chose que des vomissements et une colique plus ou moins passagère. Encore arrive-t-on assez rapidement à faire tolérer aux animaux et à l'homme des quantités doubles et triples de celles qui causaient ces accidents au début.

Les sels de cuivre n'en sont pas moins à ces doses des émétiques dangereux. Mais si, au sens absolu du mot, ces préparations sont toxiques, il reste néanmoins à savoir, en nous plaçant au point de vue tout particulier du présent travail, si l'empoisonnement lent par les préparations de cuivre prises à petites doses a jamais été constaté.

Les ouvriers qui travaillent le cuivre en absorbent des quantités souvent considérables. Corrigan a décrit l'intoxication et la colique de cuivre dont ils seraient atteints (*Gazette et Bull. de thérap.*, t. XLVII, p. 398). Mais la colique de cuivre, admise comme très réelle dans quelques cas par C. Maisonneuve, Predoye et Baudry, bien loin d'être un phénomène constant ou tout au moins assez commun, a été niée depuis par la plupart des auteurs, et ne saurait être considérée comme un symptôme caractéristique de l'empoisonnement lent par le cuivre analogue à la colique saturnine. Les paralysies musculaires, les troubles de la sensibilité, l'anémie et le dépérissement des ouvriers en cuivre, si tant est qu'ils aient été quelquefois constatés, peuvent se rattacher à l'action mécanique des poussières, à l'épuisement produit par des métiers pénibles et aux mauvaises conditions hygiéniques de ceux qui sont atteints.

La colique de cuivre n'est plus admise aujourd'hui que comme un phénomène rare, inconstant, de courte durée et sans gravité. On ne l'a point signalée chez les ouvriers qui manient le verdet et absorbent ce sel, soit directement, soit à l'état de poussière. On ne l'a constatée qu'exceptionnellement chez les chaudronniers qui vivent et prennent leur repas dans une atmosphère chargée de particules d'oxyde et de carbonate (Pécholier et Saint-Pierre, J.-S. Soubeiran, Chevalier, Boys de Loury). Cependant ces ouvriers sont comme saturés de cuivre; leurs cheveux se teignent en vert, leurs urines en contiennent. D'après l'enquête que nous avons faite nous-mêmes à propos du présent travail, les ouvriers employés dans les fabriques de conserves de légumes reverdis se nourrissent durant des mois entiers, eux ou leurs familles, des légumes des boîtes mal soudées ou qui se bombent au bout de quelque temps, sans en éprouver aucun inconvénient. Or, comme nous le verrons plus loin, ils absorbent ainsi des quantités fort notables de sels de cuivre. Enfin, nous citerons l'expérience continuée avec une louable et courageuse persévérance par M. le Dr Galippe et sa famille qui, durant plus d'un an, s'est astreint à ne manger que des aliments, souvent acides, préparés dans des vases de cuivre non étamés, sans en subir aucune conséquence fâcheuse appréciable.

[1] M. Rabuteau a trouvé dans la totalité du foie d'une femme soumise dans ce service au traitement cuivrique, et morte trois mois après d'une affection pulmonaire, la dose de 0 gr. 239 de cuivre métallique (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. LXXXIV, p. 356).



Nous pensons donc qu'aux faibles doses où leur goût métallique intolérable n'est point reconnu, ou bien où leur action émétique est nulle, l'ingestion des sels de cuivre ne présente pas d'inconvénients immédiats, mais qu'une expérience plus longue et une statistique plus rigoureuse sont encore nécessaires pour se prononcer sur la parfaite innocuité de ces petites doses souvent répétées.

Il semblerait donc que l'on dût immédiatement conclure que l'introduction de faibles quantités de cuivre dans le reverdissage des légumes doit être tenue en suspicion tout au moins, et par conséquent prohibée au point de vue de la prudence stricte et des règles d'une sévère hygiène; mais notre conclusion serait encore mal appuyée s'il était prouvé que le cuivre existe en proportion aussi grande dans quelques-uns de nos aliments les plus usuels dont l'usage aurait démontré la parfaite innocuité.

LE CUIVRE EXISTE-T-IL DANS NOS BOISSONS OU DANS NOS ALIMENTS USUELS?

Le cuivre existe dans l'économie animale; divers aliments et boissons l'y introduisent.

Nous ne pouvons qu'indiquer ici très rapidement les preuves de l'existence du cuivre chez les animaux et chez l'homme.

En 1832, Sarzeau (*Journ. de pharm.*, t. XVIII, p. 654) trouve le cuivre dans la chair de bœuf (1 milligramme par kilogramme). En 1838, Devergie et Hervy le signalent chez l'homme et l'enfant nouveau-né (*Bull. de thérap.*, t. XV, p. 260). Plus tard, Devergie dose 30 milligrammes de cuivre dans le canal intestinal d'un enfant de quatorze ans, et 60 à 71 milligrammes dans celui de femmes adultes. En 1848, Deschamps reconnaît ce métal dans le sang humain, et Millon (*Journ. de pharm. et de chim.*, 3ᵉ série, t. XIII, p. 86) trouve de 0,5 à 2,5 de cuivre dans 100 de cendres de sang humain à côté d'une trace de plomb et de manganèse. M. Béchamp a confirmé ces expériences par une méthode analogue à celle de Millon, et dans un laboratoire où n'existaient pas de becs de gaz en cuivre [1].

Enfin, l'un de nous s'est assuré de l'existence presque constante du cuivre dans le sang normal de l'homme.

Quant à l'existence du cuivre dans le foie, elle a été reconnue par presque tous les auteurs précédents, et plus récemment par MM. Raoult et Breton, qui ont trouvé 5 milligrammes de cuivre et 18 milligrammes de zinc par kilogramme de foie humain, ainsi que par MM. L'Hote et G. Bergeron qui, d'après 14 dosages, n'admettent pas moins de $0^{mgr},7$ et pas plus de 3 milligrammes dans la totalité du foie d'un adulte (*Comptes rendus*, t. LXXX, p. 270).

On voit donc que c'est bien à tort que certains auteurs, parmi lesquels il faut citer MM. Flandin et Danger, et de nos jours MM. Tardieu et Roussin,

[1] On sait qu'en Allemagne, Lossen avait objecté aux expériences de Ulex sur le dosage du cuivre dans les végétaux que les lampes à gaz en cuivre introduisaient ce métal dans les produits de l'incinération. (Voir *Bulletin de la Société chimique de Paris*, t. V, p. 72, et t. VII, p. 163.)

ɜ sont inscrits en faux contre l'existence normale du cuivre dans l'économie umaine.

Nos aliments et nos boissons introduisent sans cesse du cuivre dans l'économie.

Dès 1817, Meisner en avait constaté l'existence dans un grand nombre de ŝgétaux (*Journ. de Schweigger*, t. XVIII, p. 340 et 436). En 1831 et 1832, arzeau (*Journ. de pharm.*, t. XVIII, p. 219, et t. XVI, p. 507) avait fait la ıême observation; ses expériences déjà anciennes, mais très consciencieuseıent conduites, ont donné les résultats suivants :

	Cuivre par kilogramme.
Froment	$4^{mgr},66$
Café Bourbon	8 ,00
Farine (le cuivre reste dans le son)	0 ,67
Fécule de pommes de terre	0 ,00
Quinquina gris	5 ,00
Sang de bœuf	0 ,70

Un peu plus tard, Donny avait trouvé par kilogramme 1 milligramme à milligrammes de cuivre dans la fleur de froment; $3^{mgr},1$ à $3^{mgr},3$ dans la ırine de seigle; 5 milligrammes dans les mélanges de recoupette et de son. 'eschamps (*Journ. de pharm. et de chim.*, 3ᵉ sér., t. XIII, p. 9) était arrivé à es dosages très analogues[1].

Depuis, MM. Commaille et Lambert ont confirmé ces recherches déjà aniennes, et M. Duclaux a eu l'occasion de démontrer que le cacao et les choɔlats contenaient normalement des quantités souvent très considérables de uivre, puisque le poids de ce métal (concentré surtout dans l'épisperme de amande) ne s'élève pas à moins de $0^{gr},005$ à $0^{gr},125$ par kilogramme des hocolats examinés (*Bull. de la Soc. chim. de Paris*, 1871, t. XVI, p. 35).

On voit donc que le cuivre existe en proportion souvent très notable dans os aliments les plus usuels. Il s'introduit aussi dans l'économie animale par ɜs boissons et lors de la préparation de nos aliments.

À QUELLES DOSES LE CUIVRE EXISTE-T-IL DANS LES CONSERVES REVERDIES AU SULFATE DE CUIVRE?

Il nous reste à savoir si le reverdissage des légumes au sulfate de cuivre inᴑduit dans ces aliments des doses notablement plus élevées que celles que on trouve dans les aliments usuels que nous venons de citer.

Le reverdissage des légumes par le sulfate de cuivre se fait à peu près ɹivant une même pratique par tous les fabricants, comme nous l'avons indiué plus haut : trempage à chaud dans un bain sulfatisé à raison de 35 à 5 grammes de vitriol bleu par 100 litres, puis lavage à grande eau. Si les ŝgumes étaient de même nature, le blanchiment également prolongé et les ıvages bien complets, les doses de cuivre fixées varieraient peu. Mais on a ɜmarqué que certains légumes, comme le haricot vert par exemple, absor-

[1] M. Clöez l'a aussi depuis peu de temps rencontré dans le sang d'un jeune chevreuil.

bent une dose plus élevée de sulfate que d'autres, tels que les pois écossés. Pour une même espèce, les petits pois par exemple, s'ils sont tendres et jeunes, ils ont besoin d'un trempage moins prolongé et la dose de cuivre fixée est inférieure à celle que l'on introduira dans les pois moins fins.

Une autre cause de variation du cuivre tient au lavage plus ou moins parfait des légumes après l'opération du reverdissage, ou, ce qui revient au même, à la pratique de quelques fabricants qui introduisent une petite quantité de la liqueur cuivreuse dans le jus des boîtes avant de les sceller. Pour ces diverses causes, la quantité de cuivre fixée varie avec la nature des légumes et le mode opératoire du fabricant.

Un certain nombre de dosages ont été déjà faits par MM. Pasteur, Galippe et Carles, avant ceux que nous avons cru devoir faire nous-mêmes :

«Sur 14 boîtes de conserves de petits pois prises au hasard et achetées chez les marchands des grands quartiers de Paris, la Madeleine, Saint-Honoré, etc., dit M. Pasteur (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. LXXXIV, p. 293), 10 renfermaient du cuivre et quelquefois jusqu'à 1/10,000 environ du poids total de la conserve, abstraction faite du liquide qui baigne les petits pois.»

M. Pasteur a donc trouvé, comme maximum, dans ses expériences, $0^{gr},100$ de cuivre par kilogramme de petits pois égouttés.

D'après des recherches, sans nom d'auteur, faites à la demande du Préfet de Bordeaux et citées par M. Bussy dans son rapport du 15 juillet 1877 (V. plus haut), la quantité de cuivre des légumes, reverdis et égouttés, aurait été trouvée de $0^{gr},010$ par kilogramme.

M. le Dr V. Galippe (*Étude sur les conserves de pois reverdis*), après avoir réuni 12 boîtes de marques de fabriques différentes, achetées à Paris et toutes reverdies, et en avoir mélangé exactement le contenu, a dosé le cuivre moyen. Il a trouvé :

1° Cuivre métallique moyen pour 1,000 gr. pois égouttés..	$0^{gr},048$
2° *Idem*..	0 ,050
3° Cuivre dosé sur une boîte prise au hasard...........	0 ,060

La liqueur qui baignait ces pois contenait 13 milligrammes de cuivre par kilogramme; une demi-boîte en renferme 115 grammes environ, mais on sait qu'on rejette cette liqueur avant la préparation des légumes.

M. Carles, pharmacien à Bordeaux, a fait paraître dans le *Bulletin de la Société de pharmacie* de cette ville des dosages de cuivre cités par M. A. Chevalier dans le *Répertoire de pharmacie* (t. V, p. 370) et que nous reproduisons ici, en les calculant pour 1,000 grammes de pois égouttés :

		Cuivre par kilogramme.
1876	Petits pois conservés....................	$0^{gr},128$
1876, décembre.	*Idem*................................	0 ,210
1877 —	*Idem*................................	0 ,200
1877, février.	Haricots verts..........................	0 ,080
1877 —	*Idem*................................	0 ,076
1877 —	Pois verts..............................	0 ,070

M. Carles dit n'avoir point trouvé de plomb dans les légumes conservés qu'il a examinés. Nous reviendrons plus loin sur ce point.

Nous avons voulu à notre tour nous rendre compte non pas seulement des doses de cuivre qui pouvaient être contenues dans les conserves reverdies, mais résoudre aussi la question, qui nous paraissait tout aussi importante et plus grave, de savoir si la soudure ou le fer-blanc habituellement employé pour les boîtes de conserves [1] introduisent dans des aliments aujourd'hui consommés en grande quantité dans tous les pays, de l'étain et surtout du plomb. On sait que les combinaisons de ce dernier métal sont toutes dangereuses, et que la substance toxique s'accumule dans l'économie, ou du moins n'est que très lentement éliminée, et que les doses les plus faibles peuvent, grâce à ce mécanisme, provoquer peu à peu l'empoisonnement chronique saturnin. Il était donc de la dernière importance d'aborder définitivement cette grave question d'hygiène publique.

Nous savions déjà par nos études préalables et par le relevé fait par nous de sérieux accidents ayant suivi la consommation de conserves de viandes, ou de corps riches en graisse, tels que foie gras, poissons, etc., que le plomb se dissout en général plus aisément dans les boîtes contenant ces derniers aliments que dans celles où l'on ne conserve que des légumes verts. Mais la nature même de notre présent travail nous a obligés à borner pour le moment nos recherches à ce cas spécial. Il est d'ailleurs tout particulièrement intéressant parce qu'il peut être considéré comme celui où sont réunies les conditions les moins favorables à l'introduction du plomb dans les matières alimentaires conservées.

Nos études ont porté principalement sur les conserves qui sont livrées au commerce par trois maisons importantes de Paris et de Nantes [2], D... et C..., D... et A... frères, ainsi que sur les produits tout particuliers de la marque P... frères, qui remplace le cuivre par un autre métal que nous n'avons pas d'ailleurs voulu rechercher ni doser, notre but étant simplement de nous assurer si l'on excluait entièrement ou non le cuivre dans cette fabrication spéciale.

Nos dosages ont été faits par une méthode nouvelle étudiée avec soin par l'un de nous, et qui permet de doser et de séparer des traces de presque tous les métaux toxiques, même mélangés entre eux. C'est, à notre connaissance, la seule qui permette de retrouver les traces de plomb pouvant exister dans les matières organiques. Les légumes desséchés à l'étuve de fer émaillé étaient carbonisés dans le platine à basse température sur une lampe de verre et dans une enceinte exempte de poussières et d'objets en cuivre tant qu'ils émettaient des produits odorants ou volatils. On les broyait alors finement, et on les épuisait par l'eau bouillante acidulée d'acide azotique. Le charbon lavé était calciné à la température du rouge naissant, les liqueurs de lavage évaporées.

[1] En général, on emploie le fer-blanc à l'étain fin d'origine anglaise, ou le fer-blanc plus pur encore des usines françaises de Montataire. Mais il est des fabricants qui n'hésitent pas à employer des fers-blancs de qualité inférieure d'aspect gris bleu, faits avec des tôles trempées au bain d'alliage de plomb et d'étain.

[2] Nous croyons devoir ne les signaler ici que par leurs initiales. Ce sont des maisons importantes et du reste fort honorables à tous égards.

Elles ne contenaient pas de cuivre ou à peine des traces, ce métal étant presque entièrement retenu par le charbon. Les cendres résultant de son incinération, mêlées au produit de l'évaporation des eaux de lavage, étaient alors traitées par un petit excès d'acide sulfurique pur; on chauffait jusqu'à ce qu'il ne se dégageât plus d'acide nitrique ou nitreux, on étendait d'eau, on faisait bouillir, laissait refroidir, filtrait après vingt-quatre heures. Le plomb et l'étain pouvant être contenus dans les légumes restaient ainsi sur le filtre, tout le cuivre passait dans la liqueur à l'état de sulfate. On précipitait ensuite lentement ce métal, par deux éléments de Bunsen, dans la liqueur modérément acide; on lavait et desséchait dans l'hydrogène, avec les précautions ordinaires, la lame de platine recouverte de cuivre, on la pesait, puis après avoir redissous le métal par l'acide nitrique et de nouveau desséché, on pesait encore; la différence des deux pesées donnait le poids du cuivre.

Quant au plomb et à l'étain, s'il s'en trouvait dans les légumes analysés, ces deux métaux restaient, l'un à l'état de sulfate, l'autre à l'état d'acide métastannique, sur le filtre ayant reçu les cendres traitées par l'acide sulfurique. Ils y étaient mélangés à une certaine quantité de sulfate de chaux et de phosphates acides. Pour retrouver ces deux métaux, on doit procéder comme il suit :

On fait bouillir plusieurs heures le mélange précédent avec un excès de cristaux d'hydrate de baryte. Tous les sulfates passent à l'état d'oxyde, le plomb à l'état d'hydrate de plomb, ou de plombate de baryte, l'étain à l'état de stannate. On reprend alors par de l'acide chlorhydrique pur et chaud et l'on filtre; le plomb, l'étain et les phosphates solubles passent dans la liqueur acide. On lave le résidu plusieurs fois à l'eau bouillante pour extraire tout le chlorure de plomb, et l'on mêle ces eaux de lavage filtrées avec la solution chlorhydrique chaude. Dans la liqueur claire ou trouble, très acide, on précipite les deux métaux par l'hydrogène sulfuré. Les sulfures étant recueillis sur un filtre et lavés à l'eau chargée d'acide sulfhydrique, on les sépare en mettant à digérer le filtre qui les supporte dans un peu de polysulfure alcalin étendu et tiède, qui dissout le sulfure d'étain et laisse celui de plomb. On précipite ensuite l'étain de sa solution par un peu d'acide, et l'on calcine son sulfure après l'avoir oxydé à plusieurs reprises par de l'acide nitrique. Le sulfure de plomb est transformé de même en sulfate, et dosé dans cet état.

La méthode que nous donnons ici s'applique plus spécialement à la recherche du plomb dans les matières organiques. Des dosages nombreux nous ont montré qu'on pouvait extraire ainsi les 95 centièmes au moins du métal introduit. Dans le cas où le plomb est mêlé d'étain, cette méthode pourrait donner un poids un peu trop faible de ce dernier métal, mais elle est suffisante dans le cas actuel.

En mettant de côté l'étain, dont l'action sur l'économie reste douteuse à ces faibles doses, quelle que soit la minime proportion de plomb que nous ayons constatée dans nos expériences[1], nous n'hésitons pas à déclarer que la présence de ce métal dans les conserves alimentaires est pour nous bien autre-

[1] Nous pensons que cette proportion très faible aura pu échapper à M. Carles; la méthode de recherche de ce métal, que nous donnons plus haut, nous est propre et n'a pas été suivie par lui.

ment grave, au point de vue de l'hygiène, que les petites proportions de cuivre ci-dessous indiquées.

Voici nos résultats rapportés à 1 kilogramme de légumes égouttés :

DÉSIGNATION.	CUIVRE métallique.	PLOMB.	ÉTAIN.
	par kilog.	par kilog.	par kilog.
Petits pois fins, D... et C..., récolte 1877; un an de boîte.	0gr,083	en moyenne. 0gr,0046	0gr,000
Haricots verts, récolte 1877; un an de boîte (même origine)	0 ,099		״
Petits pois fins. A... frères, récolte 1877; un an de boîte.	0 ,125		״
Petits pois fins. P... frères, dits *au naturel*	0 ,000		״
Petits pois fins. D..., récolte 1877	0 ,020	0 ,0077	0 ,071
Petits pois fins. D..., récolte 1876	0 ,024	״	״
Haricots verts, D..., récolte 1877	0 ,003 (1)	0 ,0064	0 ,011

(1) La faible proportion de cuivre trouvée dans ces haricots verts, de la maison D..., nous fait donner ce chiffre sous toutes réserves.

Cette introduction du plomb s'explique suffisamment par l'action du contenu sur les trois joints (les deux couvercles et le milieu du ventre) revêtus de soudure que présente chaque boîte. Or, on sait que la soudure des ferblantiers contient deux parties de plomb pour une d'étain fin, et cet alliage, qui présente moins d'inconvénients dans les conserves de légumes, est éminemment dangereux lorsqu'on l'emploie pour les conserves de fruits acides ou de matières riches en corps gras.

Il serait donc important, ou bien que l'on déclarât abrogée l'ordonnance de police du 28 février 1853, ou bien que, dans le cas où elle serait maintenue, ce que nous demandons, on appliquât l'article 14 du titre III ainsi conçu :

« Art. 14. L'emploi du plomb, du zinc et du fer galvanisé est interdit dans la fabrication des vases destinés à préparer ou à contenir les substances alimentaires et les boissons. »

Pour nous résumer, il résulte des dosages connus de cuivre dans les légumes reverdis, que cet élément paraît y varier dans des limites très étendues : depuis 20 milligrammes par kilogramme, jusqu'à 210 milligrammes, et que, en moyenne, on y trouve 90 milligrammes de cuivre par kilogramme de liquides égouttés, soit environ 30 milligrammes par boîte.

Toutefois, la quantité de cuivre peut varier du simple au décuple, et nous tirerons partie, dans nos conclusions, de cette importante observation révélée par les dosages.

RAISONS INVOQUÉES POUR ET CONTRE LA PRATIQUE DU REVERDISSAGE PAR LE CUIVRE.

On a fait valoir pour et contre la pratique du reverdissage des légumes par les sels de cuivre des raisons en apparence convaincantes dans les deux sens;

quelques-unes sont fort importantes, et nous ne pouvons nous dispenser de les faire connaître avant que de conclure.

Le reverdissage par le sulfate de cuivre, disent les fabricants de conserves alimentaires, date de vingt-huit ans. Il s'exerce sur les 95 centièmes des boîtes consommées, et, depuis qu'on le pratique, nul accident n'a été constaté. Les ouvriers employés à cette industrie consomment impunément, et presque exclusivement, durant quelques mois de l'année, les légumes ainsi préparés [1].

Bien mieux, les consommateurs semblent préférer les conserves reverdies aux conserves au naturel. L'empressement qu'on témoigne en France, comme à l'étranger, à s'approvisionner de légumes ainsi préparés, presque à l'exclusion des autres, prouve que ces aliments non seulement n'ont jamais produit d'accidents, mais qu'ils plaisent davantage à l'œil et au goût, et c'est la demande croissante des légumes reverdis qui peu à peu a fait généraliser cette pratique.

D'ailleurs, si le fabricant ne reverdit pas, c'est le cuisinier qui s'en charge. On est alors à la merci, non plus d'un industriel soigneux dont la surveillance incessante est dictée par un intérêt bien entendu, mais d'un fricoteur dont l'ignorance et l'imprudence peuvent devenir certainement plus dangereuses.

On ne saurait employer dans le reverdissage une trop forte proportion de sulfate de cuivre. Les légumes ne s'en chargent pas indéfiniment; du reste, le goût cuivreux si désagréable qu'ils contracteraient avec des doses trop élevées serait un désavantage pour le fabricant et un avertissement suffisant pour le consommateur, qui rejetterait des aliments d'un goût métallique prononcé.

Les légumes non reverdis se gardent, il est vrai, presque indéfiniment sans altération notable, mais ils contractent peu à peu un léger goût de conserve; ils jaunissent à la cuisson et sont peu recherchés.

La France, à elle seule, fabrique la majeure partie des conserves de légumes. Cette industrie exporte par an, à l'étranger, pour une valeur de 4 à 5 millions, soit les 8 dixièmes de sa production annuelle, très supérieure et fort recherchée aujourd'hui. Elle emploie un nombre considérable d'ouvriers. Empêcher le reverdissage serait fatal à la fabrication des légumes conservés. Cette industrie passerait tout entière à l'étranger où cette pratique n'est pas également prohibée. Il a suffi de la simple publication d'un arrêté administratif, resté jusqu'à ce jour à peu près sans effet, pour faire établir en Alsace-Lorraine, en Espagne, en Italie, des fabriques analogues de légumes reverdis par ces mêmes procédés que l'on veut poursuivre en France.

Telles sont les raisons principales invoquées par les fabricants. Quelques-unes sont fort dignes d'être prises en considération, d'autres ne supportent pas l'examen.

S'il est vrai que des empoisonnements par des conserves reverdies au cuivre n'ont pas été constatés, l'influence lente et continue de l'absorption de petites quantités d'un métal émétique et vénéneux à dose élevée n'en reste pas moins incertaine. Et quoique des travaux modernes nous montrent que ce métal est

[1] Les ouvriers en conserves alimentaires que nous avons consultés à cet égard disent que, en réalité, ils consomment fort peu de ces légumes. Leur estomac arrive rapidement au dégoût d'un aliment qu'ils manient sans cesse, et qui finit par leur répugner.

finiment moins dangereux qu'on ne le supposait, l'hygiéniste ne saurait, au
m de la science, déclarer qu'il est inoffensif *dans tous les cas*, ni se prononr autrement, dans l'état actuel des choses, que sous cette forme : *Dans le ute, abstiens-toi.*

D'ailleurs peut-on répondre des négligences, des erreurs des ouvriers, de ndifférence du fabricant, de leurs caprices, de leurs tentatives? N'avons-nous s dit plus haut que quelques-uns introduisaient du sulfate de cuivre, ou issaient volontairement un excès de ce sel dans le jus qui baigne les légumes êmes?

On objecte que le consommateur préfère les conserves reverdies. Il y a lieu de distinguer. Les légumes ainsi préparés sont un aliment de luxe; ils se nsomment surtout sur les tables riches et dans les hôtels et restaurants; ceux i sont reverdis peuvent passer pour primeurs et être payés comme tels. C'est partie le secret de leur vogue.

D'ailleurs, si le consommateur s'est ainsi peu à peu habitué à préférer des gumes verts à des légumes jaunis après cuisson, il n'a jamais entendu pour la préférer *des légumes verdis au cuivre*. Le ton vert le satisfait, parce qu'il lui raît au contraire plus naturel, mais il est en réalité trompé sur la matière 'il consomme. Dire *petits pois verts* n'est point dire *petits pois au sulfate de ivre.*

Le reverdissage n'offre pas d'avantages au point de vue de la conservation e-même. S'il permet de mieux conserver aux légumes une partie de leur rfum, il en altère très sensiblement le goût. Il n'est pas de palais exercé qui reconnaisse à une certaine âpreté, à un très léger goût métallique, les pois surtout les haricots verdis au cuivre, lorsqu'ils sont préparés sans addition utres substances trop sapides.

Rien ne saurait empêcher cette industrie de se transporter en partie en Alsace-rraine, en Italie, en Espagne, en Grèce, partout enfin où l'on produit les êmes légumes à bon marché. Les procédés de conservation et de reverdissage nt en effet aujourd'hui connus dans leurs moindres détails. Seule la perfecn des conserves de légumes françaises et la qualité spéciale de la matière emière, réellement d'un goût plus parfumé et plus sapide, permettront de nserver à cette industrie une large partie de son ancienne clientèle.

C'est aux fabricants qui ne reverdissent pas au cuivre à faire connaître par s les moyens, et spécialement par les étiquettes de leurs boîtes, la préféce à donner à des produits préparés sans addition de ces sels très généranent employés aujourd'hui.

Ce serait d'ailleurs pour les fabricants qui reverdissent (et je parlerai plus écialement ici du commerce français) jouer une grosse partie que de contier à pratiquer le reverdissage tel qu'il se fait aujourd'hui. Les administrans étrangères sont en éveil, la question est posée et sera bientôt partout aminée à fond. En France, en Angleterre, en Suisse, en Allemagne, des anases sont faites, des poursuites commencées, et l'on mettrait bien vite à l'index maisons de commerce et les pays eux-mêmes où se pratique le reverdissage s légumes par les sels de cuivre tant que ceux-ci, à ces faibles doses, seront putés dangereux.

Il est d'autres moyens de conserver les légumes verts. Ces méthodes sont à l'étude; elles réussissent, il est vrai, irrégulièrement pour la plupart, mais telle est la loi inéluctable de chaque industrie : elle périt, si elle ne se perfectionne sans cesse.

CONCLUSIONS.

En tenant compte à la fois de ce que le cuivre existe dans l'économie animale et dans beaucoup d'aliments usuels, quelquefois même en quantité plus grande que dans les conserves reverdies avec soin;

En considérant que les travaux récents semblent démontrer que l'absorption de faibles doses de ce métal sont à peu près inoffensives, mais que l'absolue innocuité de leur usage prolongé n'est point suffisamment démontrée;

Enfin, en nous préoccupant aussi des intérêts de l'industrie des conserves alimentaires qui ne saurait entièrement se transformer du jour au lendemain;

Nous concluons qu'il y a lieu, tout en n'acceptant pas en principe la pratique du reverdissage des légumes par les sels de cuivre, de la tolérer momentanément jusqu'à une limite précise, qu'elle ne devra pas dépasser.

Cette limite est celle du minimum de sulfate de cuivre que, d'après nos recherches, nous avons constaté être suffisante pour conserver les légumes avec toute leur apparence de fraîcheur, soit 18 milligrammes de cuivre par kilogramme de légumes égouttés, ou 6 milligrammes par demi-boîte.

Ces quantités sont un peu supérieures à celles qui ont été trouvées autrefois dans les farines[1], mais inférieures à celles que l'on a dosées dans les chocolats de qualité médiocre.

Il y a lieu de poursuivre tout fabricant de primeurs introduisant dans ses conserves une dose plus élevée de cuivre, de zinc ou de tout autre métal réputé dangereux.

Il y a lieu de ne considérer la tolérance limitée de la pratique du reverdissage par les sels de cuivre que comme momentanée et de rechercher des méthodes qui permettent d'être bientôt utilement substituées à celles que l'on suit trop généralement aujourd'hui.

L'introduction du plomb de la soudure dans les matières alimentaires conservées en boîtes de fer-blanc a donné lieu à des empoisonnements. La pratique actuelle est très regrettable. On ne saurait trop engager les fabricants à mettre leurs produits à l'abri de cette cause de dépréciation et à faire tous leurs efforts pour substituer toute autre méthode à celle qui consiste à clore leurs boîtes avec un métal dont toutes les combinaisons sont vénéneuses, et dont l'introduction dans les conserves alimentaires est illégale et constitue un grave danger pour la santé publique.

CHAPITRE V.

COLORATION DES SUCRES, BONBONS, CONSERVES ET SIROPS SUCRÉS.

La coloration artificielle des bonbons, sirops, conserves, etc., s'obtient par l'addition de substances diverses. Quelques-unes n'offrent aucun danger,

[1] Les blés chaulés actuellement au sulfate de cuivre doivent certainement donner aujourd'hui des farines plus riches en cuivre que du temps de Sarzeau, où cette pratique n'était pas répandue.

d'autres sont inoffensives pourvu qu'on ne les emploie qu'à de faibles doses; d'autres sont au contraire très dangereuses, même en quantités minimes : les substances arsenicales, les sels de plomb, par exemple. Ces dernières ne sont, il est vrai, pour ainsi dire plus employées, au moins en France, où depuis vingt-cinq ans on n'a constaté aucun accident par les bonbons ou sucreries colorés.

SUBSTANCES EMPLOYÉES ET POUVANT ÊTRE PERMISES.

Donnons d'abord la nomenclature des substances employées et dont l'usage, au moins à faible dose, ne présente, suivant nous, aucun inconvénient. Parmi ces substances, celles qui sont solubles dans l'eau peuvent être introduites dans les liquides; celles qui ne le sont pas sont employées en poudre, à l'état pur ou mélangées à d'autres qui en modifient l'aspect.

Rouges, rouges bruns et roses : Cochenille (insoluble) [1].
Jus du kermès récent ou alkermès (soluble).
Carmin (insoluble).
Laque carminée ou carmin ammoniacal (soluble).
Laque du Brésil (insoluble).
Extrait de campêche (soluble).
Orseille (soluble).
Orcanette (insoluble).
Rouges dérivés de l'aniline commerciale.
Rouges végétaux : coquelicot, roses, etc.

Bleus : Indigo et pastel (insolubles).
Carmin d'indigo ou sulfate d'indigo (soluble).
Bleu de Prusse. — Bleu de Paris (insolubles).
Outremer (insoluble).
Bleus d'aniline.
Bleus végétaux (bluet, pensée, violettes, etc.).

Jaunes : Curcuma (soluble).
Safran (soluble).
Pastel (insoluble).
Graine d'Avignon. — Graine de Perse (insolubles).
Quercitron (insoluble ou peu soluble).
Laques alumineuses précipitées de ces substances.
Jaunes d'aniline.

Violets; Pensée. — Les mélanges des rouges et bleus précédents donnent les violets. — Les mélanges de roses et bleus, tels que : carmin et bleu de Prusse ou laque carminée et bleus solubles, donnent la couleur pensée. — On peut aussi se servir des violets d'aniline.

Verts. — Chlorophylle et laques de chlorophylle. Les mélanges de jaunes

[1] Les mots soluble et insoluble indiquent ici : soluble et insoluble dans l'eau.

et bleus précédents donnent les verts dont l'usage est sans danger. L'un des plus usités et des plus vifs de ton pour colorer les bonbons s'obtient avec la graine de Perse et le bleu de Prusse, ou avec un mélange d'indigo et de curcuma.

Quant aux verts solubles, on les obtient avec les bleus et jaunes solubles. C'est ainsi qu'on colore l'absinthe avec un mélange de safran et de bleu d'indigo soluble.

On peut aussi se servir des verts dérivés de l'aniline.

Brunes. — Les diverses ocres, les décoctions brunes végétales ne contenant pas de substances actives, les bruns d'aniline, la mélasse et les caramels sont d'un usage fréquent et sans danger lorsque ces matières sont exemptes d'arsenic. Les glucoses, caramels et couleurs d'aniline peuvent en contenir quelquefois.

Blanches. — Les matières colorantes blanches inoffensives sont : la craie, le plâtre, l'amidon, le sucre. Presque toutes les substances minérales blanches sont dangereuses.

On pourrait désapprouver que nous rangions au nombre des substances inoffensives les diverses couleurs dérivées de l'aniline. Nous les avons proscrites lorsqu'il s'agissait de la coloration des vins, parce que c'est là un moyen de masquer les additions d'eau; toutefois nous avons montré aussi que la *fuchsine pure tout au moins* ne paraît présenter aucun danger. Mais il est ici une considération nouvelle. Quand il s'agit des sirops et des bonbons, ces substances énergiquement colorantes ne sont employées qu'à des doses si minimes qu'elles n'offrent absolument aucun inconvénient. Aussi nous semble-t-il que l'on a été trop loin dans quelques pays (en Suisse, par exemple), en en proscrivant l'emploi pour colorer les bonbons.

Il est bien entendu que ces substances, et en particulier les dérivés de l'aniline, doivent être pures de tout mélange de corps toxiques, tels que sels de plomb, *acides de l'arsenic*, cyanures proprement dits, etc.

SUBSTANCES PROHIBÉES QUI ONT ÉTÉ QUELQUEFOIS EMPLOYÉES.

Les substances dont on ne saurait tolérer l'emploi, même à doses minimes, soit dans les sirops et bonbons, soit dans les papiers qui servent à les préparer, à les couler, à les envelopper, sont les suivantes :

Rouges : Minium.
Vermillon ou cinabre.
Réalgar.

Bleues : Cendres bleues ou carbonate de cuivre.
Oxyde de cuivre hydraté.
Outremer falsifié avec le carbonate de cuivre hydraté.

Jaunes et oranges : Massicot.
Jaune de chrome ou chromate de plomb.
Chromate de potasse, gomme-gutte, orpiment.

Verts : Vert de Scheele.
Vert de Schweinfurt.

Blancs : Blanc de plomb (céruse, blanc d'argent).
Oxyde de zinc.
Sulfate de baryte.

Les papiers *dorés faux*, faits avec des feuilles de chrysocale, alliage de cuivre et de zinc, sont proscrits en France depuis l'ordonnance de police du 15 juin 1862.

Nous ne pensons pas, quant à nous, que leur usage puisse avoir de grands inconvénients.

Nous en dirons de même des fils métalliques employés, comme supports de fleurs ou d'ornements, défendus par la même ordonnance.

Il peut paraître presque superflu de dénommer les substances précédentes et d'en proscrire l'emploi. Elles paraissent en effet n'avoir jamais pu être employées. Il n'en est rien. Des bonbons ont été colorés en jaune avec le chromate de plomb. Des pastillages [1] colorés en verts et de provenance allemande ont été vendus en France qui devaient leur couleur au vert de Scheele ou de Schweinfurt (*Rapport* de Chevalier, Boutron et Tripier, *Journ. de pharm.*, t. XIII, p. 185, et t. XV, p. 300). Cinq enfants furent empoisonnés à Épinal par des bonbons ainsi colorés au vert arsenical. A Béziers, des faits analogues se produisirent en 1840. Des bonbons jaunes et verts vendus dans cette ville furent trouvés contenir à la fois des verts arsenicaux et du chromate de plomb. On a été jusqu'à colorer des pralines avec du vermillon en poudre. Ces pratiques sont déjà d'une autre époque, mais elles peuvent se reproduire, surtout si l'on considère qu'elles s'expliquent par l'ignorance plus que par l'intérêt de certains fabricants de conserves ou de bonbons colorés, plusieurs d'entre eux allant acheter chez le marchand de couleurs les matières colorantes nécessaires à leur industrie, en se gardant surtout d'indiquer l'emploi qu'ils en veulent faire et qui constitue pour eux un secret et comme un tour de main de leur métier.

Les empoisonnements par les bonbons colorés ont été constatés à l'étranger aussi bien qu'en province et à Paris. En Angleterre, diverses observations ont été publiées par B. O'Sanghnessy ; en Allemagne, Rœmer a signalé l'emploi de diverses substances végétales colorantes très vénéneuses que l'on retire du *Delphinium consolida* et de l'*Aconit napel.*

Il serait désirable que des visites officielles, organisées comme celles qui se font pour les pharmacies, se pratiquassent efficacement de temps en temps dans les fabriques de conserves, de sucreries, de bonbons, etc., et dans les boutiques de confiseurs et détaillants. Nous savons qu'il existe en France une organisation d'inspecteurs spéciaux de cette industrie, mais les meilleurs arrêtés restent lettre morte dès qu'ils sont sans application régulière et pratique.

[1] On nomme ainsi les objets d'ornementation en pâte sucrée, représentant des animaux, des fleurs, etc., et qui ne sont pas destinés à être mangés.

DISCUSSION.

M. le D[r] Lubelski, de Varsovie. La pureté des produits alimentaires a de tout temps intéressé les législateurs de notre pays. Nous dirons même que, sous le rapport de la bromatologie publique, la Pologne a, paraît-il, devancé les États de l'Occident; et la supposition de falsification des denrées alimentaires et des eaux potables se lie en quelque sorte à l'histoire intime du pays.

Les lois de Casimir le Grand (Statut Wislicki), les décrets des Diètes instituèrent le contrôle des fraudes alimentaires, ce qui était d'autant plus nécessaire, qu'à la moindre épidémie de peste et (de notre temps) de choléra, le peuple accusait les juifs d'empoisonner les puits et les produits destinés à la consommation. Il est très probable que ce préjugé, qui n'a pas complètement disparu, tire son origine de l'habitude qu'ont les israélites de vendre aux chrétiens ce que la loi de Moïse leur défend d'utiliser.

L'ancien Conseil médical du royaume, dont nous retrouvons la trace à chaque institution d'utilité publique, a publié un Manuel de chimie légale, dans lequel se trouvent également des modèles d'analyses des falsifications rédigées par MM. Betza, Werner, Henrich et Janikowski père, d'après les travaux si connus de Duflos, Hirsch, Chevalier, Payen et autres.

C'est alors que fut publiée une instruction enseignant à se préserver de la raphanie ou ergotisme, maladie heureusement peu commune, mais terrible dans ses suites, et contre l'empoisonnement par les champignons vénéneux.

Depuis quelques années, l'inspection et la découverte des fraudes alimentaires est dévolue aux médecins des arrondissements à Varsovie, aux médecins des petites villes et aux inspecteurs des marchés; mais, comme l'a très bien dit M. Weinberg fils dans le remarquable travail qu'il est en train de publier, ces Messieurs sont tellement surchargés d'autre besogne, qu'ils n'y suffisent guère, même avec le concours des Comités de salubrité établis auprès de la police locale.

Malgré les amendes et les confiscations réitérées, les fraudes ne sont pas rares, et nous croyons que sous ce rapport, du moins d'après ce que nous venons de lire (Femps), Varsovie ne le cède en rien à Paris.

Les hommes de science (Fudakowski, Weinberg, Leppert, Znatowicz, Milicer, Langer, etc.) ont beau faire; la fraude trouve toujours moyen de réaliser des gains illicites et les peines les plus sévères n'y peuvent rien. Aussi nous bornons-nous à quelques données communiquées par M. Weinberg fils, docteur en philosophie et expert chimiste.

Lait et beurre. — Consommation inconnue. Le lait livré à la consommation est de qualité médiocre; examiné au crémomètre, il donne 2,5 à 3 p. o/o de beurre. Il arrive au consommateur additionné de presque un tiers d'eau.

Le beurre frais contient au maximum 15 p. o/o d'eau de caséine; le beurre salé, dit «de Lithuanie», contient généralement jusqu'à 30 p. o/o de sel de cuisine, et on y trouve souvent du suif fondu, ajouté pour en augmenter le poids.

Bière. — L'usage de cette boisson se répand de plus en plus, et on n'a eu à constater, en matière de fraude, qu'une légère addition de substances aromatiques (gentiane, absinthe et trèfle).

M. Weinberg fils a publié, dans la *Gazeta Lekarska* (1868), qu'à Varsovie, on fabrique trois espèces de bières :

1° Bière dite «de Bavière», contenant de 3 à 4 p. o/o d'alcool, et de 6 à 7 p. o/o d'extrait de malt;

2° Bière de luxe (Porter, bock-bier, Salvator), 6 à 7 p. o/o d'alcool, et 10 à 15 p. o/o d'extrait;

3° Bière commune, 2,3 à 8 p. o/o d'alcool, et 8 à 10 p. o/o d'extrait.

Eau-de-vie. — Les eaux-de-vie de luxe et les liqueurs sont de bonne qualité; il y a cependant une ordonnance de l'ancien Conseil de salubrité qui défend l'introduction dans le pays de liqueurs dites à noyaux, telles que le persico et autres, comme contenant de l'acide prussique.

Cette décision cependant n'a pas été appliquée au kirsch d'Alsace, reconnu comme parfaitement innocent.

On a constaté que les eaux-de-vie de luxe étaient colorées à l'aide de la fuchsine (Weinberg).

L'eau-de-vie commune, dont l'usage est général, doit ses qualités enivrantes à la quantité d'alcool amylique qu'on y trouve.

Vinaigre. — Les vinaigres communs s'obtiennent par l'acétification rapide des eaux-de-vie. Le vinaigre concentré, dit «esprit de vinaigre», contient 8 à 10 p. o/o d'acide acétique, tandis que les autres n'en ont que 3 à 4 p. o/o. Jusqu'à présent, on n'a pas constaté de falsifications.

Vins. — On consomme à Varsovie beaucoup de vins dont la plus grande partie est falsifiée. Ceci s'adresse surtout aux vins de Bordeaux que l'on fabrique avec du tan ou du bois de Campêche additionné de vin de Hongrie, et dont la couleur est relevée par le suc de baies de sureau. On ne saurait se figurer le nombre de fabriques de vins artificiels qui existent à Varsovie d'une manière plus ou moins clandestine, sans compter celles qui fabriquent des vins mousseux au grand jour, à l'aide de petits vins d'Allemagne ou de Crimée.

Thé. — Le thé, dont l'usage se généralise, prête beaucoup aux fraudes. Il est notamment falsifié par l'addition d'*Epilobium angustifolium* (Mikszewicz, Samson de Himmelstjerna) et de thé ayant déjà servi.

Les boissons gazeuses, dont la fabrication était autrefois exclusivement réservée aux pharmaciens ou chimistes qualifiés, sont maintenant livrées à la libre concurrence; de là, de nombreuses fraudes et sophistications des matières premières employées à leur production, bien que cette dernière soit toujours placée sous le contrôle de l'autorité médicale.

M. le Dr Da Silva Amado, de Lisbonne. On a dit que les vins du Portugal, et en particulier ceux de Porto, étaient artificiels et qu'on y ajoutait, pour les préparer et colorer, des baies de sureau et des baies de *Phytolacca decandra*, et malheureusement l'excellent rapport sur l'hygiène alimentaire présenté au Congrès s'est fait l'écho de ces fausses opinions.

Je crois devoir affirmer d'une manière catégorique et formelle que les vrais vins de Porto ne sont pas colorés artificiellement par la baie de sureau, ni par

une autre subtance quelconque. Le vin de Porto jeune a beaucoup de tannin et n'est pas agréable à boire; il lui faut, pour mûrir, des acides réagissant sur l'alcool afin de produire la quantité suffisante d'éthers qui donnent le goût particulier et communiquent à ce vin les qualités éminemment toniques dont il jouit. C'est donc tout à fait une erreur de dire que *le vin de Porto doit en partie ou en totalité sa couleur et son goût particulier à la baie de sureau*, ou à quelque autre substance qu'on y ajoute. Cela ne peut être appliqué qu'aux fraudes et jamais aux véritables vins de Porto. La seule addition qu'on fait pendant la préparation de ce vin, c'est un peu d'alcool pour empêcher que tout le sucre n'éprouve la fermentation alcoolique, et cela ne pourra jamais être considéré comme une altération du vin; c'est seulement employer un moyen efficace pour régler les opérations chimiques de la vérification.

Je suis sûr de ce que je viens affirmer au Congrès. J'ai habité Porto, j'ai connu beaucoup de fabricants de cette qualité de vins, et je puis vous assurer que M. Aguiar, professeur de chimie à l'École polytechnique de Lisbonne et l'un des savants les plus distingués de notre époque, ayant étudié particulièrement ce sujet par ordre du Gouvernement portugais, est arrivé exactement à la conclusion que j'ai exposée au Congrès. M. Lopa, professeur à l'École d'agriculture de Lisbonne, qui a aussi très bien étudié ce sujet, est du même avis. Et pourtant les travaux de ces Messieurs sont publiés, ils sont eux-mêmes à Paris, et si vous êtes difficiles pour admettre ces arguments d'autorité, allez à la section portugaise de l'Exposition, et là on vous fera goûter le véritable vin de Porto et vous verrez que son goût exquis n'est pas dû à la baie de sureau ni à d'autres substances analogues. En me résumant, je terminerai en disant que je crois maintenant hors de discussion que le vin de Porto est un vin naturel, qui n'a aucune espèce de coloration artificielle et que les contrefaçons faites ailleurs sont des fraudes que l'hygiène doit condamner.

M. Gariel, de Paris. Messieurs, dans leur rapport sur la troisième question relative aux conserves alimentaires, MM. Bouchardat et Gautier signalent la soudure des boîtes de conserves comme une cause d'intoxication saturnine.

Ce n'est pas la première fois qu'on accuse la soudure de plomb et d'étain de produire l'intoxication saturnine. Il y a deux ans environ, une note a déjà été publiée sur ce sujet; j'en compris l'importante gravité et je m'attachai dès cette époque à trouver une combinaison qui, mettant la conserve à l'abri de la soudure, garantît les consommateurs contre tout empoisonuement par le plomb.

La boîte que j'ai l'honneur de soumettre à votre haute appréciation se compose : d'un cylindre sur lequel se trouvent des gâches, de deux couvercles avec fentes linéaires correspondant aux gâches, de fiches libres destinées à relier le cylindre aux couvercles, et enfin d'une rondelle de liège de 4 millimètres d'épaisseur, placée au pourtour intérieur des couvercles, et qui produit l'occlusion.

On soumet la boîte ainsi disposée à l'action d'une presse qui réduit la garniture de liège à une épaisseur de 2 millimètres, les fiches sont alors

recourbées et le cylindre se trouve ainsi transformé en boîte. Lorsque la conserve a été introduite, on superpose le second couvercle en répétant la même manœuvre que ci-dessus. La boîte est placée dans l'autoclave; lorsqu'on la retire, on recourbe les fiches comme précédemment.

On voit, par cet exposé, que la soudure des deux couvercles est placée en dehors de la garniture de liège et que la pression exercée sur cette garniture établit une barrière infranchissable entre cette soudure et le produit conservé. Tout danger d'empoisonnement par le plomb est dès lors conjuré.

Quant à l'occlusion de la boîte, elle est hermétique; l'élasticité du liège, son impénétrabilité, sa conservation indéfinie sont suffisamment démontrées par ses états de service dans le bouchage des vins mousseux.

M. A. Gautier, *rapporteur*. Messieurs, la communication qui vient de vous être faite ne touche pas absolument au fond de la question qui va être discutée devant vous.

M. Gariel est l'auteur d'une nouvelle méthode d'occlusion des boîtes de conserves alimentaires, et il vient de vous faire connaître son invention. Lorsque nous avons écrit notre rapport, nous n'avons pas été sans nous préoccuper de la question de savoir s'il n'y avait pas, pour fermer les boîtes de conserves alimentaires, des moyens meilleurs que ceux qui sont employés aujourd'hui. Toutes les personnes pratiques, tous les commerçants, tous les marchands de comestibles auxquels nous nous sommes adressés nous ont unanimement répondu que toutes les méthodes d'occlusion employées ou proposées jusqu'ici laissent beaucoup à désirer.

Je ne sais pas si le procédé de M. Gariel est meilleur que les autres; ce sera à l'expérience à le démontrer.

Il ne suffit pas, en effet, pour les boîtes de conserves de détruire les germes de putréfaction ou de moisissure et d'empêcher l'introduction de ceux qui pourraient venir de l'extérieur; il faut encore éviter le contact de matières poreuses, comme le liège, qui peuvent recéler une certaine quantité de spores, et renoncer à l'usage de substances dont l'élasticité peut se modifier avec le temps.

Les germes que contiennent les aliments que l'on veut conserver sont détruits si l'on soumet ces denrées à une température de 100 degrés au minimum. Encore, d'après nos propres expériences et les remarquables travaux de M. Pasteur, faut-il, en général, soumettre ces matières à une température de 110 degrés au moins, de 115 degrés, dans quelques cas, pour être certain de la destruction de tout ferment. Sur un lot de boîtes de conserves soumises, dans une marmite de Papin, à une température de 110 degrés, on en trouve environ une pour cent qui résiste à l'action de cette chaleur et qui fermente après coup. Pourquoi? Nous n'en savons rien encore. L'occlusion avec des substances qui se modifient à cette température ne peut être efficace. Vous voyez donc, Messieurs, combien il est difficile de se prononcer sur un procédé nouveau et qui n'a pas encore été soumis à l'expérience.

J'ignore si la méthode proposée par M. Gariel est parfaite. Elle peut l'être, mais l'expérience ne l'a pas encore démontré. L'essai peut être tenté; pour le

moment, il nous est impossible d'en prévoir le résultat, ni de nous en occuper davantage.

Nous avons cru remplir notre devoir en signalant le danger qui pouvait résulter de l'introduction du plomb de la soudure dans les matières alimentaires conservées en boîtes de fer-blanc. M. Gariel a le droit, de son côté, de vous présenter un nouveau moyen d'occlusion de ces boîtes; la pratique seule démontrera si ce moyen est bon ou mauvais.

M. le Dr Finkelnburg, de Berlin. Messieurs, le second rapport que nous avons devant nous contient une foule de renseignements extrêmement instructifs dont nous devons tous ici savoir gré, nous surtout, Allemands de nationalité, à MM. Gautier et Bouchardat, rapporteurs. Nous aussi, nous sommes chez nous en lutte contre de semblables choses, c'est-à-dire contre la falsification des matières alimentaires et des boissons.

Ceci m'amène à faire quelques observations sur les points au sujet desquels nous sommes en désaccord avec MM. les rapporteurs; je parlerai d'abord de la falsification des vins.

Les rapporteurs condamnent la coloration artificielle des vins rouges au moyen de la fuchsine, fût-elle non arsenicale. C'est une addition dont il faut se débarrasser.

Mais il y a une chose qui me paraît un peu obscure. Dans le rapport[1], il est dit qu'il est licite de livrer à la consommation des vins vinés, tartrés ou mélangés avec du moût sucré. Il semble, d'après cet énoncé, que l'addition du sucre au vin ne présente aucun danger. Je ne sais si MM. les rapporteurs entendent parler de toute espèce de sucre mêlé au vin pendant la fermentation.

En Allemagne, on a fait des observations qui semblent prouver que le mélange du sucre au vin donne lieu à la production d'un alcool qui produit cette série de maux dont on se plaint, après avoir absorbé de ce vin ainsi mélangé, c'est-à-dire des lourdeurs de tête, une somnolence assez prononcée, des congestions, etc.

Donc, en Allemagne, on ajoute une grande importance à la qualité du sucre destiné à améliorer le vin; on préfère le sucre de canne ou du moins un sucre chimiquement purifié. Mais comme ce dernier sucre est relativement cher, on se sert habituellement du sucre de canne.

Le second point sur lequel je désire dire un mot se rapporte aux vins d'imitation. On dit, dans le rapport, que ces sortes de vins ne doivent pas être considérés comme une fraude, lorsqu'ils sont vendus avec l'indication réelle du lieu de fabrication.

Je crains que, à l'étranger, on ne se méprenne, et que le vin d'imitation, fabriqué par exemple à Mâcon, ne soit pris par eux comme un vin parfaitement naturel. Il me semble qu'il n'y a pas là une garantie suffisante pour le public.

Dans la préparation d'une loi qui sera promulguée en Allemagne, on exige que, sur l'étiquette, on inscrive la recette de la préparation. De cette façon, l'acheteur saura ce qu'il achètera.

Quant au reverdissage des légumes en conserves, comme les flageolets et les

[1] Voir plus haut, p. 496.

petits pois, vous savez que la France exporte beaucoup de ces produits en Allemagne, en Angleterre, etc. Il faut prendre toutes les précautions, afin de protéger la santé publique.

Jusqu'à ces derniers temps, on avait eu la confiance la plus absolue dans ces produits expédiés de France, parce que votre Comité consultatif d'hygiène s'était prononcé d'une manière catégorique contre l'emploi du sulfate de cuivre dans la préparation de ces conserves de légumes frais. Il me semble que les arguments que donnait votre Comité consultatif, il y a dix-huit ans, ont toujours la même raison d'être. Il ne faut pas se livrer sans réserve à la discrétion des fabricants plus ou moins attentifs à la préparation de leurs conserves, quant à la quantité du sulfate de cuivre qu'ils emploient.

En Allemagne, on a récemment découvert que certaines conserves expédiées de France contenaient jusqu'à 5 décigrammes de sel de cuivre par kilogramme de légumes.

Je crois qu'en présence de ce danger, il ne faut rien négliger pour protéger la santé des consommateurs, car la nocuité du sel de cuivre est au-dessus de toute contestation.

Il faut défendre son emploi dans la préparation des conserves. Le cuivre ne conserve pas les légumes, il ne fait que leur communiquer cette belle couleur verte agréable à l'œil.

Le rapport en vient à dire ensuite que la question concernant l'industrie des conserves alimentaires de légumes verts ne saurait être tranchée du jour au lendemain.

Messieurs, je vous dirai que, lorsqu'il s'agit d'une question aussi sérieuse, de garanties à donner au public contre l'usage du sulfate de cuivre dans les conserves alimentaires, cette question, fût-elle préjudiciable à l'industrie, doit être promptement résolue. C'est une question qui domine toutes les autres.

M. A. Gautier, *rapporteur*. Je ne veux dire qu'un mot. Le prochain orateur doit parler du reverdissage des légumes; je lui laisse le soin de répondre à M. Finkelnburg.

Je ne veux relever pour le moment que ce qui vient d'être dit à propos des vins d'imitation.

Je ferai tout d'abord remarquer que, dans notre rapport, nous n'avons que très incidemment parlé de la possibilité de l'addition au moût, avant sa fermentation, de certaines matières comme le sucre, l'acide tartrique, par exemple. Nous n'avons pas, en effet, à nous occuper de la fabrication des vins; nous n'avons donc rien à dire des moyens qui peuvent être employés pour fabriquer, imiter les vins ou reconnaître leurs falsifications.

Nous nous sommes bornés à exprimer l'opinion qu'il était licite de livrer à la circulation des vins sucrés, au seul point de vue d'une rigoureuse hygiène. Dans l'article « Vin » qui va être publié dans quelques jours, dans le Dictionnaire de chimie générale de M. Wurtz, je fais d'ailleurs observer qu'il faut dans ce cas sucrer les moûts avec du sucre de canne.

Quant à la question des vins d'imitation, que M. Finkelnburg vient aussi de soulever, je vois bien qu'il ne m'a pas compris. Nous appelons *vins d'imi-*

tation les vins analogues aux vins exotiques, presque toujours sucrés et alcoolisés comme l'ont été ceux des pays d'origine, que l'on fabrique avec des vins normaux analogues de cépages, et par des procédés presque identiques à ceux d'où proviennent les vins qu'ils imitent. Ce sont les seuls vins dits « d'imitation » que l'on fabrique en France.

Mais la manipulation qui consiste à fabriquer à Bordeaux, à Paris, à Berlin, etc., des vins de Bordeaux, de Bourgogne ou du Rhin, dont ils portent faussement l'étiquette, est et doit être considérée comme une contrefaçon. Mais nous devons distinguer ici les vins naturels, produits de la fermentation de la grappe, des vins sucrés, parfumés, alcoolisés . . ., produits plus artificiels qu'il est toujours licite d'imiter à la condition d'en déclarer la véritable origine.

Ainsi, quand nous disons : vins d'imitation de Porto, ou, comme disent les Américains ou les Anglais, *Burgondi-Port*, expression qui peut se traduire par Porto, fabriqués en Bourgogne, cela veut dire vin qui a apparence du vin de Porto, mais qui est d'origine française.

Or, ces vins de Porto, que l'on imite chez nous, sont eux-mêmes des vins artificiels. Les vins de Marsala sont également des vins suralcoolisés durant la fermentation et en ce sens encore artificiels. J'en dirai de même de ceux du Priorat en Espagne. On les obtient en prenant des grains de raisin que l'on écrase dans l'alcool et que l'on conserve ensuite longtemps en fût. Tel est le vin qui est vendu dans ce pays d'origine sous le nom de vin de Tarragone. Les vins de Porto sont faits en Portugal en faisant fermenter la grappe avec la baie de sureau.

Ces vins de Porto, de Tarragone, de Marsala, de Madère, etc., étant donc des vins artificiels, il est licite, puisqu'on les fabrique en Espagne et en Portugal, de les fabriquer ailleurs, à la condition d'indiquer expressément leur provenance réelle.

M. le Dr Galippe, de Paris. Il est presque superflu de dire que je ne partage pas l'opinion de M. Finkelnburg. Je ne reprendrai point tous les sujets touchés par M. Finkelnburg, mais il y a des affirmations gratuites qui ne doivent pas rester sans réponse.

M. Finkelnburg prétend que l'intoxication par le sulfate de cuivre est au-dessus de toute discussion. Quant à moi, je suis d'un avis absolument contraire, et je ne demanderais pas mieux que de rentrer dans la discussion générale, de l'action toxique des sels de cuivre en général et en particulier du sulfate de cuivre. Toutefois je ne parlerai que du reverdissage des légumes à l'aide de ce sel. A ce propos, je trancherai une question que l'honorable M. Finkelnburg m'a paru négliger à part. L'orateur a dit que le sulfate de cuivre n'a qu'une seule utilité, à savoir, de donner de la couleur aux légumes verts. C'est là une erreur; le sulfate de cuivre assure leur conservation.

Cela est si vrai que, lorsqu'on prépare par exemple, comme on l'a fait récemment, les légumes à conserver avec de la chlorophylle au lieu de sulfate de cuivre, on voit les légumes ainsi préparés se conserver moins longtemps.

Ceci dit, Messieurs, je rentre dans la discussion générale du rapport. J'estime que ce rapport marque un grand progrès dans l'histoire de la question dont nous nous occupons. Il n'y a pas longtemps encore que cette discussion

ırait été repoussée, comme on le voulait tout à l'heure, par une question réalable de principe. C'est ce qui s'est passé dans les sphères officielles, en rance principalement. On n'a pas voulu discuter cette question, parce qu'il y des hommes éminents qui, pendant quarante ans, ont professé que les sels e cuivre étaient des poisons. Lorsqu'il faut avouer qu'on a soutenu une erreur endant quarante ans, il y a là quelque chose qui révolte l'amour-propre.

Pour l'instant, je me contente des conclusions de MM. Gautier et Bouıardat.

En effet, j'étais tout disposé à demander la tolérance, mais je connais assez ı question pour savoir que si les conclusions du rapport sont adoptées, cette ›lérance aura une limite que personne ne songera à outrepasser dans la suite.

Pour le moment, je ne veux pas rechercher si le sulfate de cuivre est un ›xique ou non. M. Finkelnburg disait tout à l'heure, avec une certaine frayeur, ue le sulfate de cuivre employé dans la préparation des conserves alimenıires offrait un danger pour la santé publique.

Je ne sais pas si M. Finkelnburg a été plus favorisé que moi et que les per›nnes qui se sont occupées de la question, mais je lui dirai qu'en France, bien u'on fabrique annuellement 22 millions de boîtes de conserves, en dépit des ›cherches les plus minutieuses, on ne peut pas trouver un seul cas d'empoi›nnement attribuable à la consommation des légumes verts.

Voilà, ce me semble, Messieurs, un argument qui a sa valeur. J'ai fait, pour ›tte question, ce que j'ai fait pour les autres dont j'ai eu à m'occuper. J'ai it les expériences sur moi-même. J'ai mangé de ces sortes de légumes dix ou ›uze jours de suite, deux fois, le matin et le soir. J'en ai fait manger à mes ıfants et aux personnes qui m'entourent. Pas le moindre accident à signaler, ,uf le dégoût qui, naturellement, suit l'usage de la même nourriture penınt un temps relativement aussi long. Mais, remarquez-le, ce n'est pas une ıestion de toxicologie que nous agitons, c'est une pure question d'arithmétique.

Dans un Mémoire que j'ai publié en avril 1877, j'ai dit que la moyenne du ıivre métallique, contenue dans une demi-boîte de conserves, était égale à 14 milligrammes. Or, une demi-boîte, c'est précisément la quantité suffisante ›ur quatre personnes. Chaque convive a donc 3 milligrammes et demi pour ı part à absorber. Si l'on adopte les conclusions du rapport de MM. Gautier et ouchardat, cette proportion pour chaque boîte sera de 6 milligrammes, soit n milligramme et demi par personne. Je me demande alors s'il y a quelqu'un ui puisse prétendre que l'ingestion d'un milligramme et demi d'un composé ıivrique insoluble absorbé dans un repas peut causer le moindre trouble ans l'organisme. De plus, on ne prend pas cette sorte de nourriture tous les ›urs. Admettons que les amateurs de petits pois en mangent quatre fois par ›maine, ils n'absorberont ainsi que 6 milligrammes au maximum de ce comosé cuivrique.

Mais quand vous prenez votre chocolat, le matin, vous avalez plus de ıivre qu'en mangeant certaines conserves. Ensuite il faut se rappeler que ›ut le cuivre que l'on absorbe par la consommation des petits pois n'est pas bsorbé par l'économie. Il a été démontré par des auteurs anglais et par moiıême que la majeure partie du sulfate de cuivre est éliminée par l'intestin.

Si vous en prenez un milligramme et demi, je me demande ce qu'il peut en rester dans l'organisme.

Maintenant, Messieurs, il est un autre argument, celui-là est théorique. Qui démontre que l'on doit tolérer actuellement l'emploi du sulfate de cuivre dans la préparation des conserves de légumes verts? Depuis un certain temps, les fabricants de ces sortes de produits, inquiétés par l'Administration, ont alors recherché d'autres moyens de fabrication; comme la plupart de ces industriels sont ignorants en fait de chimie, il y en a quelques-uns d'entre eux qui se sont livrés aux essais les plus fantaisistes. J'en connais un, que je ne nommerai pas, qui, faisant des recherches à l'époque où le procédé exposé dans le Mémoire de MM. Gautier et Bouchardat n'était pas encore connu, traitait les conserves de légumes verts par le chlorure de zinc. J'ai vu ce fabricant qui avait acheté du zinc non laminé et de l'acide chlorhydrique impur, je lui ai démontré que son chlorure de zinc contenait de l'arsenic et même du plomb.

Je demande à mon honorable contradicteur, si on lui en donnait le choix, quel est le métal qu'il préférerait? Quant à moi, je n'hésiterais pas à donner la préférence au sulfate de cuivre.

Je sais très bien qu'il y a des fabricants qui, mettant trop de sulfate de cuivre dans leurs conserves, font les petits pois *plus beaux* que nature, ainsi que l'ont très bien fait observer MM. Gautier et Bouchardat; ce sont surtout les fabricants qui préparent des légumes de qualité inférieure.

Mais le jour où l'on aura imposé un minimum déterminé, il est certain que le sel de cuivre ne sera dangereux en aucune façon ; tout péril disparaîtra, je l'affirme.

On a objecté aussi à l'emploi du sulfate de cuivre dans la préparation des conserves alimentaires, que le consommateur était trompé sur la qualité de la marchandise vendue. Cela n'est qu'une affaire de sentiment. Admettons que l'on vienne à remplacer le sulfate de cuivre par tout autre procédé, il est certain que cette tromperie existerait au même titre. Donc cet argument n'est pas sérieux.

M. Finkelnburg a soulevé une question qui me paraît digne de remarque. C'est qu'en effet, dans les pays étrangers, on a fait le raisonnement suivant, quand la présence d'un composé cuivrique a été constatée dans les conserves de légumes verts : «Nous avons lieu de nous étonner que les fabricants français puissent nous envoyer des marchandises qui tombent sous le coup de la loi de leur pays.» Or, Messieurs, le jour où le Gouvernement français fera connaître qu'il tolère un minimum de cuivre, parce que l'introduction d'un minimum n'est nullement dangereux pour la santé publique à cette dose, ce jour-là, l'argument reproduit par M. Finkelnburg tombera de lui-même. Notez qu'en Angleterre, après des expériences nombreuses, des hommes compétents se sont prononcés dans le même sens que moi-même.

Je n'ai pas à parler du dommage qui pourrait résulter pour notre industrie, de l'interdiction de l'emploi du sulfate de cuivre dans la fabrication des conserves alimentaires. D'autres personnes pourront se préoccuper de cette question, qui n'est point de notre ressort.

Je conclus donc, Messieurs, en disant que je me rallie complètement aux conclusions formulées dans le rapport de MM. Gautier et Bouchardat, tendant à imposer aux fabricants l'emploi d'une quantité minima de sulfate de cuivre dans la préparation des conserves de légumes verts.

M. le professeur GUBLER, *président du Congrès*. Messieurs, je voudrais dire quelques mots sur cette question, qui est excessivement grave, comme vous le comprenez bien, tant au point de vue hygiénique qu'au point de vue de l'industrie. Les quelques mots que je dirai sont tout à fait en rapport avec ce qui vient de vous être exposé par M. le D[r] Galippe. Ce n'est pas que je prétende que le sel de cuivre n'est pas un poison quand il est ingéré à dose très élevée, mais le sel de cuivre introduit dans l'organisme en aussi petite quantité à la fois ne peut pas provoquer ces révoltes du tube intestinal digestif; il devient inoffensif. On peut en répéter l'ingestion, on peut accroître dans une proportion même considérable la quantité qui existe dans les conserves alimentaires faites dans de bonnes conditions, sans donner lieu à des accidents comparables à ceux qui résultent de l'accumulation dans l'organisme d'un certain nombre de poisons.

C'est là une distinction qui n'est jamais suffisamment établie, d'après les diverses manières d'agir des poisons.

Il y en a qui ne produisent à peu près rien, lorsqu'ils sont absorbés, qui ne donnent lieu à aucun de ces phénomènes qui éveillent l'attention de l'observateur, mais qui, sournoisement, s'introduisent dans l'organisme, y prennent leur place pour un certain temps, puis, quand la proportion est suffisamment accrue, ils éclatent tout à coup; des accidents formidables, très souvent excessivement graves, et malheureusement trop fréquemment mortels, se produisent!

Telle est l'histoire du plomb, que tout le monde connaît. Eh bien! rien de semblable avec le sel de cuivre. Si le cuivre est introduit dans l'organisme en quantité trop considérable, il se manifeste immédiatement par une révolte du tube digestif. Mais, lorsque le cuivre est absorbé par petites doses journalières, il est éliminé au fur et à mesure, et il en résulte que jamais il n'arrive à déterminer dans l'organisme des phénomènes comparables à ceux de l'arsenic et du plomb.

Cela est si vrai qu'il y a des gens qui s'imprègnent pendant des années des molécules de cuivre, comme d'autres le font de molécules d'arsenic. Or, ceux qui s'imprègnent de molécules de cuivre n'en souffrent jamais. Nous voyons quelquefois arriver des ouvriers qui, ayant travaillé au milieu du cuivre, sont chargés de vert-de-gris. Mais ils ne s'en aperçoivent pas; c'est nous, en les voyant, qui nous en inquiétons. Autrefois, avant le travail de Folling, de regrettable mémoire, nous étions inquiets quand nous voyions ces gens exposés à ces molécules en aussi forte proportion. Rassurez-vous, il n'y a pas eu d'accidents. J'appuie donc de toutes mes forces les conclusions de M. le D[r] Galippe. Je crois qu'il n'y a aucun danger à absorber le cuivre en aussi petite quantité.

M. le D[r] BURQ, de Paris. Depuis vingt-cinq ans je m'occupe de la question du cuivre; personne ne l'a examinée de plus près que moi, et cela dans toutes les

industries. Eh bien! j'ai trouvé qu'il y avait là des légendes, comme il y en a partout. Il n'y a pas de mois où l'on ne voie un journal annoncer qu'un beau jour une famille entière est tombée malade pour avoir mangé du ragoût préparé dans une casserole de cuivre mal étamée. N'a-t-on pas vu *le National*, par exemple, annoncer qu'une matelassière demeurant 105, rue de Crimée, avait vu sa famille empoisonnée de la sorte. Deux personnes étaient mortes; deux autres n'en valaient guère mieux.

Toujours à l'affût de ces sortes de nouvelles, je me rendis tout aussitôt à la Préfecture de police pour connaître les détails du triste événement, et, comme je m'y attendais, aucun rapport n'en avait fait mention. Je me transportai alors sur les lieux. J'y fis une enquête et il en résulta que la famille n'existait pas même de nom et qu'il n'y avait jamais eu de matelassière ni dans la maison signalée ni à son voisinage. Certains grands journaux ont toujours sur le marbre, il paraît, de ces sortes d'histoires composées d'avance en vue de remplir leurs blancs. En général, cela a peu d'importance en soi, mais ici la chose est plus grave, et il serait grand temps, Messieurs, que le cliché de la légende de l'*empoisonnement par la casserole de cuivre* fût relégué au magasin des accessoires, car il dut servir plus d'une fois à abriter des mains criminelles!

La question spéciale de la *colique de cuivre* a tenu une grande place dans mes recherches et je regrette que M. Gubler n'ait point rappelé mes travaux à cet égard. Un des premiers, après M. Blandet, j'ai soutenu que cette colique n'existait pas, et M. Denière, si compétent et si digne de foi, m'a dit à moi-même que la colique de cuivre n'a jamais été qu'une machine politique, aussi bien que la question du poussier chez les fondeurs.

Il y a une statistique très remarquable qui a été consignée dans le rapport du regrettable M. Vernois. Il s'agit de la société du Bon-Accord qui existe à Paris depuis 1819, composée d'une moyenne de 300 membres, ciseleurs, tourneurs, monteurs sur bronze, dont les registres médicaux sont parfaitement tenus. Eh bien! savez-vous combien de journées de maladies il y a eu de 1820 à 1850? 56. Et depuis cette époque? 58. Total, de 1819 à 1878: 114 journées de maladies pour coliques sans désignation!

Je me résume. La colique de cuivre est une légende, comme celle qui raconte que les vidangeurs ont été préservés du choléra en 1832, tandis qu'ils furent littéralement décimés. Il faut enfin en faire justice.

M. le Dr Finkelnburg, de Berlin. M. Galippe a soutenu, à l'encontre de mes observations, deux choses. D'abord, il a franchement nié l'existence des effets vénéneux du cuivre et qu'il fût un poison. Sur ce point, toute discussion est inutile. La toxicité du cuivre a été constatée par M. le rapporteur; elle est hors de doute. Après l'ingestion d'une quantité considérable de cuivre, il y a des symptômes inflammatoires. C'est une observation tellement commune pour chaque médecin que ce n'est pas la peine d'en parler. Il suffit de rappeler que les enfants, à qui l'on en donne comme vomitif de fortes doses en cas de croup, en sont gravement malades, quand ils n'en meurent pas. Donc la question ne porte que sur l'introduction du cuivre à petites doses dans l'organisme. M. Gubler a appuyé l'opinion de M. Galippe. Il a comparé le cuivre avec le plomb et les autres

métaux qui imprègnent l'organisme. Je trouve que cette antithèse n'est pas complète. Si toutes les substances qui imprègnent l'organisme étaient pour cela d'une innocuité absolue prises pendant longtemps, nous, médecins, nous n'aurions pas besoin de défendre une foule de choses qui appartiennent à cet ordre-là.

Il y a beaucoup de remèdes et aussi beaucoup de parties constituantes des aliments qui, ingérées en grande quantité, produisent un trouble dans les organes de la digestion et qui, introduites en petite quantité et pendant longtemps, produisent une indisposition chronique dont l'intensité dépend du degré de résistance de l'individu, de son âge, etc.

M. Galippe a demandé si l'on a observé des faits quelconques de ce genre. Je réponds catégoriquement que oui. Je ne sais si, en France, on a fait ces observations; en Allemagne, on les a faites à l'aide de la thérapeutique, c'est-à-dire que la thérapeutique, artificiellement, produit ces empoisonnements chroniques dont je parle. On a employé pendant longtemps le cuivre à doses croissantes, en commençant par des doses minimes contre la mélancolie, surtout contre la mélancolie avec refus d'aliments. Eh bien! j'ai vu des cas, et cela a été publié, où l'emploi du cuivre à très petites doses et continué pendant des mois a produit un état de l'estomac et des intestins qui équivalait à une suspension absolue des fonctions de la digestion. J'ai vu moi-même des cas où les personnes vomissaient tout ce qu'elles mangeaient, et même, après une suspension de traitement de plusieurs mois, ces vomissements duraient encore, ce qui causait un état de faiblesse extrême.

Il y a eu, en Allemagne, des observations qui prouvent que des symptômes semblables se sont produits chez des personnes qui consommaient des conserves une ou deux fois par jour. Je constate donc qu'il résulte d'observations précises que des désordres chroniques sérieux ont été occasionnés dans les organes de la digestion par le cuivre pris à petite dose, et je constate, de plus, qu'il y a des observations parallèles qui montrent que le cuivre, tel qu'il est contenu dans les conserves, suffit pour causer des désordres sur des constitutions délicates et peu résistantes.

M. Galippe nous dit qu'il a mangé de ces conserves sans aucun inconvénient. Je n'en doute pas. Je crois que la plupart des membres du Congrès, qui sont ici et qui sont bien portants, pourraient en faire autant. Mais l'hygiène n'a pas seulement à tenir compte des constitutions robustes, ni même des constitutions moyennes, elle a encore à tenir compte des constitutions délicates, des malades et des convalescents, auxquels on donne des conserves, dans l'idée que ces aliments sont très faciles à digérer et que l'estomac peut les supporter, quand beaucoup d'autres choses ne sont pas encore supportées.

Selon M. Galippe, on n'a pas encore publié un cas d'empoisonnement par le cuivre. C'est un argument qu'on rencontre toujours quand il s'agit d'interdire quelque chose qui a une certaine solidarité avec une industrie quelconque. L'hygiène publique et la police sanitaire sont très souvent dans la pénible nécessité de se mettre en contradiction avec des intérêts très respectables, et alors il est naturel de leur opposer tout ce qu'on peut pour sauver les apparences, et de prétendre qu'il s'agit d'une accusation mal fondée. Aussi on ne

manque pas de reproduire cet argument : Mais prouvez donc qu'une personne a été empoisonnée avec cela !

Si nous devions toujours attendre qu'il y ait eu un cas de mort, nous n'aurions pas besoin de science pour établir et pour développer l'hygiène publique et la police sanitaire. C'est la science qui doit tirer ses lumières de conclusions et d'analogies. On n'a pas plus constaté de cas d'empoisonnement par la fuchsine arsenicale dans le vin, et pourtant personne ne se mettra plus en opposition avec la défense d'employer la fuchsine dans le vin. Il y a mille autres exemples semblables. Donc, il ne faut pas dire qu'on doit attendre un cas de mort par empoisonnement, avant de se croire autorisé à garantir le public contre un danger dont la réalité est prouvée par la science, par les analogies et par l'expérience des médecins.

M. le Dr GALIPPE, de Paris. Je ne répondrai que sur un point à l'argumentation de M. Finkelnburg; c'est celui où il semble croire que l'introduction quotidienne de faibles quantités de cuivre puisse, à la longue, devenir nuisible. Si j'ai bien compris la pensée de l'orateur, c'est bien ce qu'il a dit. Pour moi, je nie absolument qu'il en soit ainsi, et j'apporte des preuves à l'appui. Si ces preuves m'étaient personnelles, on pourrait peut-être les mettre en suspicion; mais je rappellerai que dans un but de thérapeutique, à la Salpêtrière, on a donné du sulfate de cuivre à doses très considérables pendant plus d'une année à des malades, et que ceux-ci n'en ont pas souffert le moins du monde. En Italie, MM. Lévi et Barduzzi ont dernièrement, dans un but thérapeutique, donné du sulfate de cuivre à des malades atteints d'affection cutanée, et cela pendant près d'une année également. Loin d'en souffrir, ces malades ont engraissé; si bien que ces médecins ont cru devoir attribuer au cuivre seul l'état florissant de la santé de leurs malades, et qu'ils n'ont pas hésité à placer ce métal sur le même rang que le fer et les autres toniques.

Si maintenant nous quittons l'hôpital pour rentrer dans le laboratoire, je dirai à mon contradicteur que, pendant des mois entiers, j'ai fait avaler des doses considérables de cuivre à des chiens placés dans de très mauvaises conditions hygiéniques. Ils n'en ont pas souffert du tout. Bien mieux, un chien que j'avais à la campagne, et qui se trouvait ainsi dans d'excellentes conditions hygiéniques, a pris du cuivre pendant plus d'une année et a engraissé. Je rappellerai que M. Phélippeaux a publié dernièrement l'observation d'un lapin à qui il avait donné de l'acétate de cuivre pendant longtemps; cet animal n'a éprouvé aucun inconvénient et il a engraissé d'une livre.

Tout à l'heure, M. Finkelnburg disait que quand on veut faire vomir des enfants par le sulfate de cuivre, on observe des accidents dus à l'intoxication par ce sel. Je ne sais pas à quelle dose on l'administre, comme vomitif, en Allemagne. En France, je l'ai vu donner à la dose de quelques centigrammes, et cela suffit pour faire vomir les enfants très abondamment; jamais je n'ai observé d'accidents consécutifs à l'emploi de ce vomitif.

M. Finkelnburg a vu donner du cuivre à des malades atteints de mélancolie. Il ne nous a pas dit si c'était de l'oxyde ou du cuivre métallique, ni dans quel véhicule on l'administrait.

Je répète qu'en France nous n'avons pas observé d'empoisonnement par les petits pois. On a cité le fait suivant : Un enfant âgé de neuf ans est pris subitement d'accidents convulsifs. Deux médecins sont appelés; on fait vomir le malade, et on trouve des petits pois non digérés; il y en avait également dans les matières fécales. Si on mettait cette observation au passif des petits pois reverdis, ce ne serait pas scientifique; tout le monde sait que les petits pois sont éminemment indigestes. Si l'on faisait manger des petits pois à des malades mélancoliques, il pourrait arriver que ces malades, qui ont souvent des troubles du côté de l'appareil digestif, aient également une indigestion. Par conséquent, jusqu'à ce qu'on m'ait démontré d'une façon scientifique, c'est-à-dire par des analyses chimiques et par des chiffres, qu'il y a eu des accidents causés par les conserves alimentaires préparées comme elles le sont normalement, — je ne parle pas des conserves spéciales dans lesquelles on aurait pu introduire des quantités variables d'un produit toxique quelconque, — je soutiendrai qu'il n'y a jamais eu d'empoisonnement. Je ne demande pas l'autopsie, je désire qu'on m'apporte des chiffres. Alors j'examinerai cette observation avec tout le soin qu'elle mérite. Jusque-là, j'avoue que je considérerai toutes les assertions contraires comme nulles et non avenues.

M. le Dr Burq, de Paris. Je demanderai à dire un mot. Nous avons fait, à partir de 1869, M. le Dr Ducom, pharmacien en chef de l'hôpital Lariboisière et moi, la même expérience que M. Galippe sur des animaux, à qui nous avons fait manger des sels de cuivre dans des poêlons qui n'étaient pas étamés. C'était une bouillie préparée quarante-huit heures à l'avance. Les animaux ont engraissé. Mais ce sont là des expériences de laboratoire.

Je n'ajoute qu'un mot. Il y a à Paris une Préfecture de police qui enregistre tous les cas d'empoisonnements. Allez-y, vous y trouverez des empoisonnements par l'arsenic, par les champignons. Cherchez un exemple d'empoisonnement par le cuivre; il n'y en a pas. J'ai fait des recherches, car il faut arriver ici les mains pleines de faits; j'ai fait des expériences sur les animaux, j'ai recherché des cas professionnels, et je n'ai trouvé aucun exemple d'empoisonnement. Il y a eu à Lyon une histoire de ce genre, et, somme toute, en faisant l'autopsie on n'a pas trouvé trace de cuivre.

M. A. Gautier, *rapporteur*. Il ne faut pas douter que l'admission du cuivre, de ce poison réputé redoutable jusqu'à aujourd'hui, dans des aliments aussi répandus que les conserves alimentaires ne soit une grave résolution. Mais croyez bien que ce n'est pas sans réflexion que nous l'avons prise et qu'elle a été longuement discutée dans les réunions préparatoires de ce Congrès. Je crois toutefois que, dans notre rapport, nous avons présenté des preuves irréfragables qu'il n'y a pas lieu, je ne dis pas de se préoccuper, mais de se préoccuper outre mesure de l'introduction de petites doses de cuivre dans les conserves alimentaires. Vous venez d'entendre M. Gubler; il n'a pas fait de réserves, ou plutôt il n'a fait de réserves que pour l'introduction dans les conserves alimentaires de quantités massives, et ce n'est pas ici le cas. Nous avons admis comme étant tolérable la quantité de 18 milligrammes de cuivre

métallique correspondant à une quantité à peu près double de sulfate de cuivre par kilogramme de légumes conservés.

Sur quelles considérations nous sommes-nous appuyés pour demander cette tolérance ? Est-ce parce que, comme on l'a dit d'une manière peut-être trop absolue, le cuivre n'est pas vénéneux ? Nous nous sommes expliqués sur cette question; nous avons reconnu hautement que le cuivre est un poison; si tant est qu'on doive appeler poison, non pas ce qui produit la mort, mais ce qui altère la santé. Il est donc évident qu'on ne saurait accepter l'introduction dans une matière alimentaire d'une dose de sel de cuivre telle qu'elle deviendrait une cause de troubles pour la santé, à plus forte raison de vomissements. La quantité que nous acceptons comme tolérable les produira-t-elle ? Nous affirmons que non, parce qu'il y a dans certains froments, à l'heure qu'il est, presque autant de cuivre que dans les petits pois ainsi préparés, et qu'il y en a infiniment plus dans le chocolat de seconde qualité que nous mangeons journellement et impunément depuis deux siècles. J'espère que ce Congrès international approuvera notre solution et la fera adopter dans les divers pays que vous représentez. Nous n'avons donc pas voulu en faire une question d'industrie française comme on le disait tout à l'heure, mais une question de pure pratique. Notre solution d'ailleurs n'est que provisoire; elle nous a paru nécessaire pour laisser vivre momentanément une industrie qui a besoin de temps et d'études nouvelles pour se transformer. Elle est admissible par cette raison tout à fait probante, à mon avis, que le froment et le chocolat contiennent l'un, presque autant de cuivre, l'autre, beaucoup plus de cuivre que nous ne vous demandons d'en tolérer dans les conserves reverdies. Pour le chocolat, dont nous parlions tout à l'heure, l'auteur d'un travail consciencieux que nous avons cité donne une vingtaine de dosages que nous n'avons pas rappelés pour ne pas allonger notre rapport outre mesure. Il a trouvé jusqu'à 125 milligrammes de cuivre par kilogramme de chocolat, et nous n'en admettons que 18 dans les conserves. D'ailleurs, comme on vous le disait, le cuivre est successivement éliminé, à la condition qu'on n'en introduise pas plus que l'économie ne peut en supporter; et je crois que les ouvriers qui travaillent le cuivre sont susceptibles d'en éliminer une quantité bien supérieure, puisqu'une expérience déjà ancienne a montré qu'ils en absorbent une dose suffisante pour teindre leurs cheveux et colorer les résidus de leurs urines.

D'ailleurs, remarquez que l'état de l'industrie des conserves alimentaires est tout à fait anormal. Il est tels industriels qui introduisent dans leurs conserves des quantités de cuivre relativement énormes. Mais s'il est démontré, par les observations que nous avons eu l'honneur de vous rapporter, que les petits pois peuvent être reverdis avec 18 milligrammes de cuivre au lieu de 240 milligrammes que nous avons quelquefois rencontrés, je crois que nous avons tout avantage à admettre la solution provisoire, que nous vous proposons, qui oblige cette fabrication à se régulariser, en n'introduisant plus dans les légumes reverdis une dose de cuivre supérieure à celle que nous avons reconnue être suffisante, en même temps que sans danger pour la santé publique.

D'un autre côté, ne vaut-il pas mieux cette dose minimum que de laisser,

qui il plaira, inscrire sur les boîtes de conserves, comme je l'ai constaté pour ɪrtains pays que je ne veux pas nommer : petits pois au naturel, haricots verts ı naturel, sur des conserves de légumes qui contiennent du cuivre? C'est à ›us, hygiénistes, à demander à l'Administration d'empêcher ces fraudes et de ırveiller cette fabrication, en faisant doser, aussi souvent que possible, le ıivre contenu dans ces conserves, sans tolérer de dose supérieure à celle que ›us vous proposons d'accepter.

M. Galippe nous a dit : Il n'y a pas eu d'empoisonnement par les sels de ıivre, pourquoi fixer ce minimum? Si je ne reproduis pas textuellement ses ıroles, c'est du moins là sa pensée. Je réponds que nous ne pouvons pas accepter l'introduction, dans nos matières alimentaires, d'une quantité quelınque de cuivre, parce qu'il n'y aurait jamais eu d'empoisonnement. Le ıivre est dangereux à forte dose, et cela nous suffit. Nous n'avons pas pu, ıns l'espace de temps restreint que nous avons eu pour présenter notre rap›rt, traiter cette grosse question de savoir si le cuivre est ou n'est pas nuible, lorsque l'usage en est continué d'une manière indéfinie; et, par conséıent, nous ne pouvons pas admettre que, même au cas où il n'y aurait pas empoisonnement bien constaté, il fût tolérable d'en ajouter à sa guise et ıelquefois d'une manière surabondante, par exemple 3 décigrammes par logramme. Or, nous avons trouvé ces quantités dans ce qu'on appelle à Paris ; conserves de flageolets, c'est-à-dire de haricots verts écossés. Véritableent on est perplexe lorsque, dosant le cuivre dans ces aliments, on trouve métal à la surface de la feuille de platine, où il s'est déposé sous forme de mes métalliques denses ou de longues stalactites, et l'on se dit qu'il faudrait ıe l'économie eût une bien grande élasticité pour laisser circuler impunéent un tel poison à des doses si énormes. Pour ma part, je serais assez dis›sé à me ranger à l'avis de M. Galippe, dans cette mesure que le cuivre, une dose inférieure à 100 ou 200 milligrammes de sulfate par jour, ne urait être considéré comme vénéneux.

M. Finkelnburg a affirmé qu'il y a eu, en Allemagne, des empoisonnements ır les conserves reverdies au cuivre. Je réponds qu'il faut tenir compte ici des fficultés que rencontre quelquefois l'observation. Il ne suffit pas qu'un homme ıit mort à la suite de l'absorption de pois reverdis pour affirmer que ce sont s conserves qui l'ont empoisonné. Nous avons fait nous-mêmes quelques ;périences qui contredisent l'avis du savant professeur allemand. J'ai, pour a part, absorbé, durant huit jours consécutifs, des conserves contenant ı5 milligrammes de cuivre, et je vous assure que je n'ai jamais eu la oindre colique. Au contraire, mon garçon de laboratoire en a paru indis›sé. Il pourrait se faire qu'à ces doses énormes quelques constitutions fussent nsibles. Aussi nous répugnerait-il, à nous hygiénistes, de les admettre ores et déjà. Mais ce n'est pas par induction ou par analogie qu'on affirme ı fait d'empoisonnement; il faut des preuves, et ces preuves, bien et dûment ablies, manquent à la thèse de ceux qui soutiennent que le cuivre à petites ›ses est vénéneux. Cette preuve, que nous demandons, est faite au point de ıe de l'empoisonnement aigu, tandis qu'au contraire, 95 p. 0/0 des pernnes qui mangent les conserves reverdies à tort et à travers qui se fabriquent

à Nantes, Angers, Paris, viennent vous dire: Ces conserves ne nous font pas de mal; au contraire, nous nous en trouvons si bien que notre consommation augmente tous les jours.

On a fait à notre travail un reproche qui m'a touché personnellement. Il a semblé à M. Finkelnburg que nous avions été préoccupés outre mesure de ne pas laisser tomber une industrie française, mais qui, en réalité, aujourd'hui est assez répandue en Europe. L'Italie, la Suisse, l'Espagne, l'Alsace-Lorraine, la Suède même, fabriquent peu ou prou des légumes reverdis. On nous a reproché d'avoir voulu mettre la question commerciale à l'abri de la solution que nous vous demandons et donner ainsi aux fabricants une formule qui leur permît de continuer leur industrie. Je réponds que s'il était démontré qu'il y eût le moindre danger à introduire dans les conserves cette petite quantité de cuivre, nous nous y serions opposés. Mais je crois aussi que nous aurions tort de ne pas nous préoccuper, en effet, un peu d'une industrie, fût-elle française, qui fabrique des millions et des milliards de boîtes de légumes et autres aliments conservés, qui, sans elle, seraient perdus pour la consommation. Ce serait certainement une décision des plus graves que de vouloir subitement empêcher l'industrie des conserves alimentaires soit en légumes, soit en poissons, pour des motifs de pure théorie contre lesquels milite une longue expérience, faite aujourd'hui dans le monde entier. De ces aliments ainsi préparés, défendus contre une perte certaine, grâce à l'admirable procédé d'Appert, et mis par leur prix à la portée de tous, il se fabrique aujourd'hui des quantités telles que, dans la seule ville de New-York, il est entré l'année dernière trente millions de boîtes de sardines provenant des côtes françaises. Comment donc user d'une extrême sévérité contre une industrie qui, aujourd'hui, est un peu de tous les pays et qui procure au monde entier des aliments qui entrent pour une large part dans la consommation générale, et qui, sans elle, seraient à peu près inutilisés!

SÉANCE PLÉNIÈRE DU MERCREDI 7 AOÛT 1878.

SOMMAIRE. — RAPPORTS de MM. Émile Trélat et Du Mesnil. — DISCUSSION : IMPORTANCE DES CONSTRUCTIONS OUVRIÈRES EN FRANCE, M. Bucquet. — CITÉS INDUSTRIELLES, M. Belval. — AVANTAGES DE LA CITÉ DE MULHOUSE, M. Émile Trélat. — HABITATIONS OUVRIÈRES CRÉÉES À LONDRES PAR *THE IMPROVED INDUSTRIAL DWELLINGS COMPANY* ET PAR LE *FONDS PEABODY*, M[me] Bowell-Sturge. — ACHAT PAR LES OUVRIERS D'UN ÉTAGE DANS UNE MAISON, M. Coudereau. — ENDUIT SILICATÉ POUR LES MAISONS, MM. Griffiths, Émile Trélat. — DÉSINFECTION DES FUMIERS DANS LES CAMPAGNES, M. Fischer. — LOGEMENTS DES CLASSES NÉCESSITEUSES À BUCHAREST, RÉGLEMENTATION, M. Félix. — LÉGISLATION EN ANGLETERRE RELATIVEMENT AUX LOGEMENTS INSALUBRES, MM. Edwin Chadwick, Smith. — LOGEMENTS INSALUBRES EN BELGIQUE, M. Crocq. — INTERVENTION LÉGISLATIVE EN CE QUI CONCERNE LA SALUBRITÉ DES LOGEMENTS EN FRANCE, MM. Marjolin, de Pietra-Santa, Du Mesnil, Ulysse Trélat. — INTRODUCTION ÉRIGÉE EN PRESCRIPTION LÉGALE DE L'EAU DANS LES LOGEMENTS INSALUBRES ET NOTAMMENT DANS LES LOGEMENTS D'OUVRIERS, MM. Durand-Claye, Du Mesnil, Ulysse Trélat. — EXPOSÉ DES RÉSULTATS DE LA DISCUSSION, M. Émile Trélat. — VŒU PRÉSENTÉ PAR MM. Ulysse TRÉLAT ET A. DURAND-CLAYE, TENDANT À LA REVISION DE L'ARTICLE 7 DE LA LOI DE 1850 ET À L'INTRODUCTION ÉRIGÉE EN PRESCRIPTION LÉGALE DE L'EAU DANS LES LOGEMENTS INSALUBRES ET NOTAMMENT DANS LES LOGEMENTS D'OUVRIERS. — ADOPTION DE CE VŒU.

BUREAU.

Président français :

M. KŒCHLIN-SCHWARTZ.

Président étranger :

M. le D[r] FAURE-MILLER (Angleterre).

Vice-présidents étrangers :

MM. les D[rs] VON GRÓSZ DE CSZATAR (Hongrie) et RICHARDSON (Amérique).

Secrétaires français :

MM. les D[rs] GOYARD et CLIQUET.

ORDRE DU JOUR. — QUATRIÈME QUESTION.

DES LOGEMENTS DES CLASSES NÉCESSITEUSES.

MAISONS ET CITÉS OUVRIÈRES. — GARNIS ET LOGEMENTS D'OUVRIERS DANS LES GRANDES VILLES.

Rapports faits au nom d'une Commission composée de MM. Bourneville, Brouardel, Dumoustier de Frédilly, Hudelo, Kœchlin-Schwartz, Le Roux, Menier, O. Du Mesnil, E. Trélat, par MM. Émile Trélat et O. du Mesnil.

RAPPORT DE M. ÉMILE TRÉLAT.

CITÉS OUVRIÈRES. — MAISONS OUVRIÈRES.

Sous le titre: *Maisons et cités ouvrières*, le Comité d'organisation du Congrès international d'Hygiène voudrait voir discuter la question qui concerne les habitations spécialement intallées pour les ouvriers.

On comprend ce qu'est la maison ouvrière; on s'entend moins bien quand on parle de *cités ouvrières*. Comme tous les noms créés sous l'influence d'une cause soudaine ou d'un besoin encore mal défini, celui-ci est, en effet, resté longtemps un terme de portée étendue et de sens incertain. Il est nécessaire de fixer les limites du sujet mis en discussion.

CITÉS OUVRIÈRES.

I. — Aucun pays industriel n'a échappé aux complications morales et économiques qui ont éprouvé les populations hâtivement groupées autour des centres de production. Ces complications y ont suivi pas à pas les développements de l'industrie. A mesure qu'elle emplissait ses ateliers de travailleurs venus de tous les horizons, on a vu surgir dans les districts manufacturiers les troubles des encombrements et les vices des existences implantées dans des milieux dépourvus de traditions et réfractaires aux habitudes qui font l'assiette de la vie. L'intelligence s'y aiguisait promptement par les frottements, mais le défaut d'instruction laissait cours aux passions, qui s'exaltaient plus vite encore; les salaires augmentaient; mais, l'ordre manquant, les souffrances physiques grandissaient et les mœurs baissaient. Sinon au même degré et au même moment, le phénomène a été général. De là un malaise permanent proportionné à l'énorme place occupée par l'industrie dans notre société, et des crises répétées à la mesure de son activité. Les études motivées par ces maux ont toutes abouti au même résultat. Ceux qui les premiers ont rencontré cette misère moderne ont plus ou moins vite découvert que le remède principal devait porter sur le logement de l'ouvrier. Ceux qui ont plus tard cherché la cause fondamentale de la souffrance ouvrière ont, de leur côté, constaté qu'il fallait substituer un foyer pacifique et sûr au campement incertain et turbulent où le travailleur des usines se trouva d'abord condamné à vivre. Si bien qu'aujourd'hui, conséquemment aux observations de tous les pays et de consentement unanime, l'hygiène, aussi bien que l'ordre, la sécurité, les mœurs et, en un mot, la prospérité des populations industrielles se trouvent liés à la constitution et à la tenue de l'habitation ouvrière.

Cette constatation étant commune à toutes les contrées industrielles, la question s'éclairera dans sa généralité si nous en montrons le développement dans l'une d'elles. C'est la France que nous interrogerons principalement, bien qu'elle ne se soit pas engagée la première dans les applications.

II. — Aussitôt que la production industrielle eut coordonné ses premiers efforts

et constitué ses premières concentrations ouvrières, les hommes d'étude se mirent à l'œuvre. Au nom de la philanthropie, de la morale et de l'économie politique, les nouvelles conditions sociales furent analysées et décrites dans des travaux d'observation et de statistique qui sont restés des documents classiques. Ces études occupent les vingt années qui suivirent 1830.

La presse et les revues s'émurent; on fit paraître des monographies et des livres. L'Académie des sciences morales et politiques délégua des commissaires, pris dans son sein, pour parcourir et étudier les grands centres de population industrielle. Villermé publia *le Tableau de l'état physique et moral des ouvriers;* Frégier, *les Classes dangereuses;* Blanqui, *les Logements d'ouvriers;* de Gérando, *la Bienfaisance et les établissements charitables;* Naville, *la Charité légale;* Guerry, *l'Essai sur la statistique morale de la France*, etc. etc. La Société d'encouragement de l'instruction primaire parmi les protestants de France et la Société industrielle de Mulhouse adressèrent aux Chambres des pétitions qui donnèrent lieu à des rapports et à des discussions anxieuses. On consulta les chambres de commerce, les chambres consultatives des arts et manufactures, les préfets, les conseils de prud'hommes. Ce fut le temps des constatations. On reconnaissait que l'industrie était prospère; mais on découvrait avec stupeur des maux inconnus jusqu'alors.

Le déplacement du labeur individuel, qui quittait sa solitude pour s'agréger aux machines, et la concurrence qui, croissant entre les manufactures, forçait les heures de travail, troublaient les esprits. On croyait voir que l'excès du travail amenait l'excès de la débauche. On observait les usines s'emplissant de plus en plus d'enfants et les y gardant treize ou quatorze heures par jour. On s'inquiétait de leur santé, de leur développement moral, de leur culture intellectuelle. On supputait avec effroi la population virile que préparait cette enfance étiolée. Il est vraisemblable de dire que cette généreuse inquiétude fixa toutes les préoccupations et toutes les tendances pratiques de la période que nous signalons. Au milieu de tentatives nombreuses ayant pour but de réduire les misères physiques ou morales de la population ouvrière, telles que la fondation de salles d'asile, d'écoles, de caisses d'épargne, de sociétés de secours mutuels, etc., toutes les ardeurs se vouèrent à l'établissement d'une disposition légale garantissant l'enfant contre l'abus du travail de l'atelier et le conduisant à l'école. Dès 1833, un bill anglais avait essayé de fixer cette législation tutélaire, et, en 1839, la Prusse avait édicté une loi limitant la durée du travail des enfants. Mais la France, au moins la France officielle, ne sut pas sortir des discussions de principes. Elle épuisa de longues années dans de vaines tentatives, toutes tournées vers la protection de 200,000 enfants voués à l'usine.

Cependant les salles d'asile se développaient, mais les écoles restaient peu fréquentées; mais les caisses d'épargne, les sociétés de secours mutuels et les diverses institutions de bienfaisance conçues pour venir en aide aux ouvriers échouaient. Le mal industriel persistait et grandissait. On vit enfin les idées prendre un autre tour et les efforts se diriger dans d'autres voies.

III. — Depuis plusieurs années on travaillait, en Angleterre, à l'amélioration directe de l'habitation des ouvriers. La Reine patronnait et le Prince Albert

présidait lui-même une vaste entreprise philanthropique qui construisait à neuf de grands corps de logis, ou qui aménageait d'anciens bâtiments. En Belgique, le Gouvernement suscitait la spéculation et l'entraînait à la réalisation d'un programme de constructions appropriées à des logements de célibataires ou de familles, et réalisant des conditions d'hygiène et d'économie qu'on n'avait pas encore rencontrées dans les habitations ouvrières. Chez nous et en dehors du Parlement, il s'était aussi fait de louables entreprises.

De généreux industriels avaient tenté d'asseoir la vie de leurs ouvriers dans des installations saines et confortables. Dès 1835, l'un d'eux, M. André Kœchlin, de Mulhouse, avait fait bâtir autour de ses usines trente-six logements comprenant : deux chambres, une cuisine, un grenier, une cave et un jardin. L'ouvrier n'obtenait ces logements, loués d'ailleurs à prix modérés, qu'à la condition de cultiver son jardin de ses mains, d'envoyer ses enfants à l'école, de faire chaque semaine un dépôt à la caisse d'épargne, et de payer 15 centimes à la caisse des malades.

Tous ces faits avaient tourné les préoccupations vers les habitations ouvrières. On se rappela les affreuses installations d'ouvriers dévoilées par les enquêtes; et le 13 avril 1850, l'Assemblée législative fit une loi qui autorisait l'Administration à *interdire les maisons dangereuses pour la santé publique*. Les grandes villes durent à l'application de ce droit la disparition de quartiers tout entiers. La salubrité générale y gagna et de vastes circulations municipales purent s'établir à la mesure des exigences modernes. Mais on reconnut bien vite qu'il ne suffisait pas de faire disparaître les maisons insalubres, pour voir s'améliorer les logements d'ouvriers. A mesure qu'on démolissait, la spéculation construisait. A des demeures enchevêtrées dans de petites rues et infectées de pourriture séculaire, elle substituait et louait coûteusement dans les voies élargies des logements étroitement divisés et avaricieusement bâtis avec des matériaux faciles à l'infection. Ce n'était pas un progrès. Le Gouvernement intervint. Les 22 janvier et 27 mars 1852, deux décrets affectèrent une somme de 10 millions à l'amélioration des logements d'ouvriers dans les grandes villes manufacturières. Cette somme fut employée à subventionner des associations ayant pour but de procurer des logements salubres et commodes aux ouvriers. On vit immédiatement se produire deux sortes d'entreprises, aussi différentes dans leur organisation que dans leurs résultats.

IV. — L'entreprise qu'on doit considérer comme le type de la première solution est la cité ouvrière de la rue Rochechouart, créée en 1849, à Paris, sous le patronage du prince Louis-Napoléon, président de la République. Elle a pris le nom de Cité Napoléon, et n'a eu son plein développement qu'en bénéficiant, conformément aux décrets de 1852, d'une subvention de 200,000 francs, égale au tiers de la dépense. C'est une vaste construction qui renferme 194 logements, destinés soit à des ménages d'ouvriers, soit à des célibataires. On y trouve, en outre, des bains, un lavoir avec séchoir et une salle d'asile. Elle est habitée par 500 personnes. D'autres entreprises analogues furent réalisées à Paris et dans quelques villes de province. On constata bientôt que ces sortes d'établissement ne répondaient pas au but qu'on s'était proposé :

1° On avait visé exclusivement la clientèle ouvrière. En fait, de petits employés, des personnes à salaire restreint, des vieillards soutenant maigrement leur vie de quelque rente écourtée, ont pris possession de ces locaux, à l'exclusion presque complète des ouvriers. Cette fin, imposée par la force des choses, a d'ailleurs été considérée comme très heureuse; car, d'une part, la cité ainsi remplie rend un réel service à des consommateurs assurément dignes du plus haut intérêt, en leur fournissant des logements moins coûteux que ceux qui leur étaient offerts ailleurs; d'autre part, les occupants des nouveaux locaux montrent que la place ne leur a pas été disputée par ceux qu'on avait entendu appeler et servir. Il y a là un bienfait de rencontre et de démonstration d'une erreur qu'il ne fallait pas renouveler.

2° Le bon sens public a donné un nom à ces établissements. Il les a nommés des *cités-casernes*. Le mot est juste et proteste contre toute organisation factice, qui tend à réunir sous un même couvert et dans des logements semblables un grand nombre de personnes de même condition sociale. Il n'est pas dans l'allure des sociétés libres que les hommes juxtaposent leurs foyers par ordre d'état. Chacun établit le sien selon les exigences de ses travaux, de ses ressources, du lieu de ses occupations, de l'étendue de sa famille, de ses relations et de ses goûts. Il agit en cela au mieux de sa situation. Toute ingérence extérieure qui met en oubli ces données fondamentales doit rester impuissante, quelque élevé qu'en soit le but. L'amélioration des habitations ouvrières, par voie de casernement, devait échouer, et c'est pour l'ouvrier un titre de véritable dignité humaine que d'avoir su dédaigner les avantages économiques qui lui étaient offerts, en gardant sa place commune dans la cité.

Ajoutons, d'ailleurs, que plusieurs centaines de personnes en ménage, ou de célibataires rassemblés dans une énorme maison, créent des problèmes de salubrité insolubles, multiplient les causes de mésintelligence et constituent des conditions fort troublantes pour les mœurs. Ces considérations ont été développées trop souvent et les faits les ont trop nettement appuyées pour qu'il soit utile d'y insister. Ce qui est acquis désormais, c'est l'inconvenance absolue de la cité-caserne offerte aux ouvriers comme habitation.

V. — Les subventions offertes par l'État aux associations formées pour procurer des logements commodes et salubres aux ouvriers produisirent heureusement des efforts d'un autre ordre. La *Société mulhousienne des cités ouvrières* a été dès le principe le modèle accompli des associations qui ont su définir les véritables conditions du problème posé et qui y ont approprié leurs ressources.

Mulhouse, avec son industrie si robuste et si remarquablement progressive, avait connu les entassements de populations ouvrières et tous les maux qu'ils enfantent. Elle avait tout fait pour les conjurer. A la piste de tous les remèdes, elle les avait tous essayés. On se rappelle les trente-six logements d'ouvriers, installés dès 1835 par M. André Kœchlin et le généreux régime de leur occupation. Depuis, elle avait pratiqué et jugé les cités-casernes. Enfin, en 1851, la Société industrielle de Mulhouse recevait communication exacte des grandes entreprises des sociétés anglaises pour l'amélioration des logements d'ouvriers. Elle se mit à l'œuvre; une association se fonda, qui fit une enquête sur toutes

les tentatives du passé, qui organisa des études comparatives, qui réalisa une application d'essai et qui s'institua définitivement sous le nom de *Société mulhousienne des cités ouvrières.*

On lisait dans le rapport de constitution : «La commodité, la propreté d'un logement influent plus qu'on ne le supposerait tout d'abord sur la moralité et le bien-être d'une famille. Celui qui ne trouve en rentrant chez lui qu'un misérable taudis, sale, en désordre, où il ne respire qu'un air nauséabond et malsain, ne saurait s'y plaire et le fuit pour passer au cabaret une grande partie du temps dont il dispose. Ainsi son intérieur lui devient presque étranger et il contracte bientôt de funestes habitudes de dépense, dont les siens ne se ressentent que trop, et qui aboutissent presque toujours à la misère. Si, au contraire, nous pouvons offrir à ces mêmes hommes des habitations propres et riantes; si nous donnons à chacun un petit jardin, où il trouvera une occupation utile et agréable, où, dans l'attente de sa modeste récolte, il saura apprécier à sa juste valeur cet instinct de la propriété que la Providence a mis en nous, n'aurons-nous pas résolu d'une manière satisfaisante un des problèmes les plus importants de l'économie sociale ? N'aurons-nous pas contribué à resserrer les liens sacrés de la famille et rendu un véritable service à la classe si intéressante de nos ouvriers et à la société elle-même[1] ?»

Le principe fondamental de l'œuvre fut en conséquence que chaque famille devait pouvoir vivre indépendante et, pour cela, jouir séparément d'une habitation attachante et de la libre culture d'un jardin.

On n'avait d'abord songé qu'à assurer la commodité, la salubrité, la séparation et la fixité de la vie du ménage; et, en cela, un logement bien orienté, bien distribué, de suffisante étendue et de loyer réduit, paraissait devoir résoudre le problème. Mais les fondateurs osèrent beaucoup plus. Ils voulurent faire de leur locataire le patient acquéreur d'un immeuble expérimenté et désiré, puis, bientôt, le conservateur attentif et jaloux d'un bien légitimement conquis. Ils abordèrent ainsi directement cette haute pensée de transformer une population de prolétaires nomades en une population de familles fixées au sol et le possédant. C'est l'honneur de la *Société mulhousienne des cités ouvrières* d'avoir conçu ce beau projet et de l'avoir mené jusqu'au succès.

Mais comment a-t-on pu réaliser une semblable entreprise? La tâche économique paraissait bien difficile; puisqu'on voulait accroître la salubrité et le bien-être de la vie des ouvriers, il fallait faire des logements meilleurs et plus spacieux que ceux qui leur étaient offerts par la spéculation. Mais alors on construirait plus coûteusement qu'elle; et si on augmentait la dépense de construction, le loyer s'élèverait. C'était le contraire qu'on entendait faire. Première grosse difficulté! Mais ce n'était pas la seule, car on voulait que l'ouvrier devînt propriétaire, c'est-à-dire qu'il remboursât le capital de la construction. On ne pouvait lui demander ce remboursement sur des épargnes qu'il n'avait pas. Il fallait donc le mettre à même de se dégager par acomptes successifs, ce qui revenait à charger les termes de son loyer. Enfin, comme sous peine d'être illusoire, l'acquisition devait se parfaire en un nombre d'années assez restreint,

[1] *Les Cités ouvrières de Mulhouse*, par A. Panot, 1867.

le terme de l'amortissement se trouverait assez fort. Voici comment la Société mulhousienne réduisit ces grosses difficultés :

1° Elle forma son capital sous la condition qu'il ne produirait jamais plus de 4 p. o/o d'intérêt. En soustrayant ainsi à leurs industries des capitaux producteurs de bénéfices, les manufacturiers qui composaient la Société dotaient déjà leur généreuse entreprise d'une ressource suffisante soit à diminuer les loyers, soit à mettre le locataire à même d'acquérir sa maison par des termes qui cumuleraient un loyer et un amortissement, sans dépasser les prix des logements loués par la spéculation. Celle-ci, en effet, recueillait généralement en location 9 ou 10 p. o/o du coût des constructions, ce qui laisserait un écart profitable de 4 ou 5 p. o/o.

2° Les nouvelles habitations seraient exécutées sur des plans d'ensemble mûrement étudiés, ne comportant aucune fausse manœuvre et permettant toutes les économies d'une entreprise industriellement conduite. Il y avait encore là bien des raisons, sinon pour réduire la valeur de chaque habitation, au moins pour lui assurer un confortable inconnu dans les installations usitées jusqu'ici.

3° Le capital étant de 355,000 francs, on obtint de l'État une subvention de 300,000 francs. Cette somme assurerait dans la cité tous les travaux d'utilité générale, tels que voies, trottoirs, alimentation d'eau, égouts, clôtures, plantations, bains, lavoirs, etc. Le loyer se proportionnerait et l'acquisition se réduirait ainsi à la seule dépense de l'habitation et du sol dépendant.

4° Enfin, comme on voulait surtout pousser à l'acquisition des logements, on favorisa l'acquéreur aux dépens du simple locataire. Tandis que celui-ci louerait au taux de 7 ou 8 p. o/o de la dépense, le futur propriétaire qui verserait mensuellement son terme d'acquéreur n'y ajoutait comme locataire qu'un loyer de 5 p. o/o.

L'indépendance de la vie de famille, le voisinage immédiat du jardin pour que le ménage en tire profit complet, la nécessité d'offrir aux acquéreurs une propriété nettement limitée, ont vite amené les fondateurs de la cité de Mulhouse à la combinaison de maisons indépendantes avec le jardin attenant.

La Société ne fixa pas irrévocablement la disposition des bâtiments. Elle fit d'abord des rangées de maisons accolées et adossées, chacune d'elles ayant son jardin sur le devant et y prenant tout son jour. Ce dispositif est le plus économique, puisqu'il place chaque habitation entre trois murs mitoyens et un seul mur de face ; mais c'est celui qui y ouvre les accès les moins pénétrants aux radiations solaires et les moins faciles aux renouvellements d'air. D'autres maisons sont groupées quatre par quatre, chacune d'elles occupant le quart du carré construit. Les jardins entourent l'îlot et l'habitation se trouve limitée par deux murs mitoyens seulement et deux murs de face. La construction devient ainsi un peu plus coûteuse. Mais la salubrité et la gaieté y sont singulièrement accrues ; et, si l'on prend la précaution de ne pas orienter absolument les maisons, toutes les faces bénéficient des rayons solaires. C'est à ce modèle que la Société donne en principe ses préférences. Elle en construit à simple rez-de-chaussée ou avec un étage. Elle a fait aussi des distributions intermédiaires

entre les deux types extrêmes qu'on vient de décrire. En général, le lot d'une propriété occupe une surface totale de 160 mètres superficiels, sur lesquels la construction prend de 35 à 40 mètres. On peut, d'ailleurs, se faire une idée des ressources des habitations en notant que les maisons à simple rez-de-chaussée comprennent une cave, une cuisine et deux belles chambres, plus un grenier, tandis que celles qui possèdent un étage ont : au rez-de-chaussée, une cuisine, une chambre et un cabinet où peut tenir un lit ; en haut, trois chambres à coucher, sans compter la cave et le grenier[1].

Les maisons groupées par îlots de quatre ont coûté 3,107 fr. 55 cent. quand elles ont un étage, et 2,555 fr. 60 cent. quand elles n'ont qu'un rez-de-chaussée.

Leur loyer, pour les simples locataires, est compté à 7 p. 0/0 de la dépense. Il s'élève en conséquence : dans le premier cas, à 216 francs par an ou à 18 francs par mois ; dans le second cas, à 192 francs par an ou à 16 francs par mois.

L'acheteur loue au taux de 5 p. 0/0 de la dépense. Mais, suivant que la maison a coûté moins ou plus de 3,000 francs, il verse d'avance 250 francs ou 300 francs, et il paye mensuellement une somme de 20 ou 25 francs. A l'expiration de treize années et cinq mois, il a soldé sa propriété.

S'il avait été simple locataire, au bout de quatorze ans, il aurait payé quatorze fois 216 fr. pour une maison de 3,000 francs, soit	3,024f 00c
Comme acquéreur, il aura payé à 25 francs par mois ou 300 francs par an	4,326 80
Il a joui en propriétaire pendant treize ans, et est devenu propriétaire absolu moyennant	1,302 00

VI. — La Société mulhousienne des cités ouvrières a été constituée en juin 1853.

En 1854, elle avait dépensé 256,400 francs et construit 100 maisons, dont 49 avaient trouvé des acquéreurs.

En 1864, elle avait dépensé 1,753,875 francs, et 617 maisons se trouvaient construites, parmi lesquelles 552 étaient vendues.

Au dernier recensement de juin 1877, la cité comptait 949 maisons, parmi lesquelles 945 maisons, représentant une somme de 2,780,625 francs, étaient vendues. Si l'on ajoute que les frais de contrats, de contributions et autres s'étaient élevés au chiffre de 1,294,216 fr. 70 cent., on trouve que la somme totale des acquisitions avait atteint le chiffre de 4,074,841 fr. 70 cent. Il faut enfin noter que les nouveaux propriétaires n'avaient plus à rembourser qu'un solde de 755,051 fr. 80 cent. Les maisons se trouvaient donc à peu près payées.

Ainsi, dans l'espace de vingt-trois ans, la population ouvrière de Mulhouse a consacré à des achats d'immeubles la somme de 3,319,789 fr. 90 cent.[2].

Ce grand succès des cités de Mulhouse motive quelques réflexions :

[1] *Habitations ouvrières et agricoles*, etc., par Émile Muller, 1855-1856.

[2] Tous ces documents nous ont été fournis par MM. Engel-Dollfus, Kœchlin-Schwartz, etc. (Voir le tableau à la fin du rapport.)

Au point de vue de l'ordre et des vertus de famille qui en découlent, on voit que cette population, qui s'est fixée au sol jusqu'à en prendre possession, a nécessairement appris l'épargne pendant le long temps qu'elle a consacré à l'amortissement de ses immeubles; c'est une habitude qu'elle ne perdra plus. Toutes les tentatives jadis faites pour amener à de simples caisses d'épargne une portion du salaire des ouvriers sont ici grandement dépassées. Aucun des stratagèmes et des attraits qu'on avait imaginés pour atteindre ce but ne peut soutenir la comparaison avec cette épargne directe, qui consiste à solder petit à petit la maison qu'on possède. Toutes les caisses d'épargne essayées pendant trente ans au profit des ouvriers de l'industrie se sont heurtées dans leur développement à l'inquiétude du travailleur qui, voyant passer son argent dans une caisse étrangère, se demandait s'il pourrait l'en retirer à temps, lorsque le besoin lui commanderait d'en user. La Société mulhousienne a très habilement utilisé cette expérience. Dans ses combinaisons, le locataire peut toujours renoncer à la poursuite de son marché. Une comptabilité très simple et très exacte est tenue à cet effet entre la Société et les habitants de la cité, jusqu'au parfait payement des acquisitions. Le jour où les circonstances forcent l'un d'eux à abandonner son bail, il est sûr de le résilier aisément à l'amiable. On arrête son compte, on garde la somme des loyers qu'il aurait dus comme simple locataire, et on lui restitue ce qu'il a versé en acompte sur le prix d'acquisition. Cette latitude et cette ponctualité de comptes ont gagné la confiance de l'ouvrier dans l'entreprise qui le sollicitait.

Un second fait d'ordre moral doit être constaté. Le succès de la Société mulhousienne l'a promptement mise en mesure d'imposer certaines conditions à sa clientèle. On l'a presque immédiatement vu refuser ses locations ou ses ventes aux ouvriers qui ne s'engageaient pas à mettre leurs enfants à l'école. Depuis longtemps déjà Mulhouse possède un fonds de population ouvrière à laquelle personne n'a plus rien à apprendre à l'égard du devoir fondamental qui impose aux familles d'assurer l'instruction primaire des enfants. Il n'est plus besoin pour cette partie de la population d'une loi qui limite le temps du travail des enfants dans les manufactures et qui exige une surveillance administrative si difficile qu'on se demande encore si elle peut être efficace.

L'œuvre mulhousienne suscite une troisième remarque. Comment le cantonnement, qui a excité la répulsion des ouvriers envers les cités-casernes, n'a-t-il pas conduit au même résultat dans les cités-maisons? Il faut dire qu'il y a eu un premier moment d'hésitation chez les ouvriers de Mulhouse. Ils ne se sont pas présentés immédiatement pour occuper les habitations qu'on leur offrait. Mais aussitôt qu'ils ont compris l'avenir que leur ménageait la combinaison de l'achat, aussitôt qu'ils ont vu le livret de comptabilité qui marquait, mois par mois, le chemin fait par chacun d'eux dans la voie de la possession, ils se sont rendus. D'ailleurs, les dispositions prises par la Société mulhousienne étaient telles qu'il n'était pas possible de confondre l'avantage d'habiter un quartier commode et à portée de l'atelier avec un casernement qui avait paru s'imposer comme une condition de classe. Les terrains acquis par la Société pour y construire leurs cités offraient cet attrait du quartier à ceux qui devaient l'habiter.

Enfin la santé de l'homme vivant en société pressée, comme cela se présente

dans les centres industriels, ne saurait exiger des précautions hygiéniques plus efficaces que celles qui ont été ménagées dans les maisons de la cité mulhousienne. La superposition des plans d'habitation réduite autant que possible dans des constructions qui ont au maximum un étage; l'espacement de corps de bâtiments qui ne mettent en mitoyenneté que quatre ménages au plus, et qui les entourent de jardins cultivés; l'éclairage, l'*ensoleillement* et l'aération de chaque logement par des faces de murs égales à la moitié des parois de clôture, sont des aménagements qui ne paraissent pas pouvoir être dépassés pour satisfaire aux conditions fondamentales de la salubrité dans des petits locaux, si ce n'est par ce que, seul, le luxe peut fournir dans une habitation isolée de toutes parts et pourvue de murailles coûteusement épaisses.

VII. — L'Alsace a vu beaucoup d'autres tentatives se développer en faveur de l'habitation de ses ouvriers industriels. Aucune n'a obtenu le succès des cités de Mulhouse, favorisées, il faut le reconnaître, par un accroissement incessant de population et par une richesse de clientèle tout à fait exceptionnelle. L'exposé de la question des cités ouvrières n'aurait donc rien à gagner dans l'historique des efforts privés ou collectifs qui se sont produits dans notre ancienne Alsace, et il est sage de considérer la solution mulhousienne comme le modèle qui marque le mieux l'étape de moralisation que l'industrie vient de parcourir en France.

Du reste, cet exemple n'est pas resté sans effets. On en a vu de tous côtés se produire des imitations plus ou moins directes. Au Havre, à Fécamp, à Angers, et dans bien d'autres localités, des associations se sont formées pour établir des cités ouvrières. Les dispositions matérielles des maisons ont quelque peu différé parce qu'il a fallu tenir compte des habitudes des populations. C'est ainsi qu'aux ardoisières d'Angers, où l'industrie attire beaucoup de Bretons, on a dû se soumettre à ce besoin de la famille de posséder une très grande pièce favorable à la vie en commun. Mais les principes sont restés les mêmes et tout a été organisé pour transformer au plus vite des locataires nécessiteux en propriétaires économes.

Quand on regarde de plus près en France, on découvre cependant quelques variantes notables. Ainsi M. Bapterosses, à Briare, a construit de simples logements à loyers disposés dans des maisons d'étendue assez limitée pour que personne ne songe à les assimiler à des casernes. Aussitôt que les locataires ont fait preuve de bonne tenue et de régularité, on les encourage à se faire construire eux-mêmes une maison et on leur fait les avances nécessaires contre conventions de remboursements stipulés.

On sait que les Anglais, qui se sont les premiers engagés dans l'amélioration systématique des habitations des ouvriers, n'ont pas laissé en chemin l'œuvre de salubrité générale qu'elle comporte. Ils dépensent dans les principales villes des sommes énormes pour remplacer les quartiers insalubres par des constructions hygiéniques. A Birmingham, la dépense s'élèvera à 50 millions [1]. Mais ce qui a distingué leurs efforts, c'est l'extrême variété des com-

(1) M. Douglas Dalton.

binaisons. On a vu la *Metropolitan Association* pratiquer les cités-casernes sur une grande échelle. On a vu aussi les *Building Societies* créer des associations d'ouvriers très originales, dont les sociétaires étaient astreints à des souscriptions mensuelles. Aussitôt que la collecte avait atteint la valeur d'une construction de maison, elle constituait un *lot d'argent* qu'on adjugeait au plus offrant. Par ce procédé tous les membres devaient être successivement mis en mesure de se bâtir chacun son habitation et de devenir propriétaire.

La Belgique, si industrielle et si pleine de franche initiative, ne s'est pas non plus laissée arriérer. Les bureaux de bienfaisance des villes ou les hospices sont intervenus directement et ont opéré à la manière mulhousienne en faisant construire des maisons dont on devenait propriétaire par voie d'amortissement. Des sociétés anonymes calquées sur celles de Mulhouse et quelques rares compagnies industrielles ont agi de même[1].

L'Allemagne s'est fait remarquer par les sociétés coopératives et les sociétés immobilières de spéculation. Les premières sont fondées sur le principe de l'assistance mutuelle. Elles n'admettent dans l'accomplissement de leur tâche aucune intervention extérieure; mais elles sont restées pauvres et languissent dans l'impuissance. Les secondes n'ont pas eu d'autres visées que la production de dividendes. Dans une excellente publication qui vient de paraître, M. Engel-Dollfus énonce qu'elles n'ont fait «que compromettre la cause des cités ouvrières par les déceptions qu'elles ont procurées[2]».

Nous avons montré dans ce court historique ce qu'il convenait d'envisager actuellement sous le titre de cités ouvrières. C'est *une suite d'habitations économiquement installées, salubrement disposées; mais, surtout, indépendantes et susceptibles d'être acquises par voie d'épargne.* Ainsi comprise et réalisée, la cité ouvrière porte un nom légitime, car elle est l'instrument industriel le plus approprié au plein développement du citoyen.

MAISONS OUVRIÈRES.

VIII. — En face des *cités ouvrières*, l'habitation de l'ouvrier considérée au point de vue restreint du logement a soulevé des questions qui sont comprises sous le titre de *maisons ouvrières* ou de *logements d'ouvriers*.

Depuis le commencement du siècle et dans tous les pays d'industrie, surtout dans les contrées minières, il a fallu plus ou moins complètement pourvoir à l'habitation des ouvriers attirés du dehors. Quand la population locale ne suffisait pas à fournir les bras nécessaires à la production, que les bâtiments faisaient défaut pour abriter les nouveaux venus et que l'esprit d'entreprise n'existait pas aux alentours, l'usine a dû construire des logements. Elle a souvent été contrainte de les louer au rabais pour fixer les travailleurs à sa portée; et, dans un grand nombre de cas, de les céder gratuitement. Cela s'est vu particulièrement en Allemagne, en Angleterre et en Belgique, où les industries mi-

(1) Dr Paul. Rapport au Congrès d'hygiène, de sauvetage et d'économie sociale, à Bruxelles, en 1876.

(2) Enquête décennale sur les institutions d'initiative privée destinées à favoriser l'amélioration de l'état physique et moral de la population dans la Haute-Alsace (1868).

nières sont très développées. Les installations ont été dans le principe uniquement soumises à la parcimonie industrielle, qui entendait n'y engager qu'un minimum de capital. Elles en ont longtemps souffert quant à la convenance et à la salubrité. Peu à peu l'industrie progressive et plus éclairée s'est inquiétée de la santé des ouvriers; elle a mieux établi ses constructions. Récemment enfin, en rencontrant devant elle la cité ouvrière conçue pour satisfaire en premier lieu aux exigences de l'hygiène, la *maison ouvrière* s'est soumise aux mêmes conditions. On la voit ainsi tous les jours s'améliorer.

CONCLUSION.

Dans la grande tentative que l'industrie poursuit depuis plus de cinquante ans pour équilibrer et améliorer la vie de son vaste personnel de travailleurs, il semble que l'effort de la *Société mulhousienne des cités ouvrières* doive être considéré comme le plus efficace de ceux qui se sont produits. Les avantages directs que la condition morale et physique des ouvriers en a tirés sont manifestes et indiscutables. Des milliers de travailleurs, jadis esclaves des incertitudes, des troubles et des désastres journaliers d'une existence sans assiette, ont pu se faire un foyer stable, salubre et attractif. Ils ont pris l'habitude des repos ordonnés, la régularité de présence dans la famille, la préoccupation permanente et raisonnée du lendemain et la conscience des responsabilités sociales puisées dans le fait de la *propriété*. Toutes ces conquêtes ont d'ailleurs été légitimées par la sanction qui légitime tous les biens. Il a fallu se donner de la peine pour les obtenir : sur la paye de chaque quinzaine, il a fallu économiser l'épargne lente et répétée qui donnerait un jour la clef du foyer. La prévoyance a pris racine au cœur du ménage et quand on s'est trouvé maître du toit protecteur, on n'a plus songé qu'à le conserver ou à l'accroître.

L'œuvre mulhousienne a eu une autre conséquence qui n'est pas moins précieuse que la première. En associant leurs capitaux désintéressés pour améliorer la vie de leurs ouvriers, et en y réussissant, les industriels de Mulhouse ont connu le prix des générosités élevées; ils ont appris à les aimer; ils en ont gardé l'empreinte et l'orgueil, et l'on doit aussi les considérer eux-mêmes comme les conquérants d'une vertu nouvelle. En même temps que l'ouvrier a été conduit à la prévoyance par la pratique de l'épargne, le patron a pris dans la difficulté vaincue l'habitude de soigner les facultés sociales de la grande famille industrielle et le besoin de les étendre. Nulle part l'initiative privée n'a autant imaginé, créé et fait réussir d'institutions favorables à l'accroissement moral et physique de la population qu'à Mulhouse. Les écoles, les musées, les cercles d'ouvriers, les institutions de bienfaisance, les associations et les assurances de toutes sortes s'y sont tellement développés qu'on sait aujourd'hui beaucoup moins les compter qu'admirer ce qui les distingue.

Il y a dans la fondation des industriels de Mulhouse un dernier avantage que l'hygiéniste doit retenir avant tous les autres; c'est l'efficacité sans précédents que ces nombreuses constructions érigées successivement côte à côte fournissent à l'expérience pour réunir la plus grande somme de salubrité dans

l'habitation d'un modeste ménage. Les essais de toutes sortes y trouvent leur place et la poursuite du mieux y est sans cesse entretenue. La Société y donne naturellement toutes ses préoccupations et les désirs de sa clientèle lui procurent chaque jour de précieuses indications. L'ouvrier trouve là un atelier d'essais qui lui garantit l'amélioration permanente de sa maison, et qui la lui assure mieux que ne le pourraient faire les minutieuses prescriptions de la science la plus attentive.

Faut-il se contenter de marquer en ces beaux résultats la justesse de l'œuvre qui a été poursuivie par la *Société mulhousienne des cités ouvrières?* La grandeur du problème qu'elle a abordé ne le permet pas. A supposer même que le service qu'elle rendait atteint le terme de ce qu'elle peut faire dans son champ d'action, on doit se demander ce que l'avenir réserve à son extension, comment les circonstances s'y prêteront et ce qui pourrait être fait pour le favoriser. Il semble que le Congrès suivrait utilement cette voie en examinant les questions suivantes :

Première question. — La solution mulhousienne a déjà eu de nombreux imitateurs. On ne doit pourtant la considérer dans le fait que comme une rare exception. La richesse actuelle de l'industrie permet-elle d'espérer qu'elle puisse se généraliser promptement ?

Le renseignement suivant, qui concerne la France, trouve naturellement sa place ici. M. le comte de Melun disait, dans un rapport à l'Assemblée nationale en 1875 :

« Les compagnies houillères, répandues sur notre sol, ont particulièrement appliqué des sommes importantes avec générosité et intelligence au bien-être de la population. Dans la seule région du Nord, dix-huit établissements de mines, sur vingt-trois, ont élevé 7,000 maisons représentant un capital de 18 millions, occupées par 31,500 habitants, dont 11,500 ouvriers mineurs. La location est de 70 p. 0/0 inférieure à la moyenne des locations du pays. Au Creusot, la Compagnie loue à ses ouvriers une maison parfaitement organisée pour 36 francs par année, qui suffisent à peine pour payer les impôts, l'assurance, les réparations et surtout l'entretien des rues. En 1868, la Compagnie d'Anzin a consacré 25 p. 0/0 de ses bénéfices à l'amélioration matérielle et morale de ses employés. D'autres sociétés ont dépensé une somme égale à 22 p. 0/0 de tous les salaires pour la même destination. Il nous serait facile de citer un grand nombre d'industries dont les chefs comprennent aussi bien leur devoir. Ils savent que le patron n'est pas un maître dans le sens absolu du mot, c'est le premier membre de la grande famille de travailleurs, dont celui qui dirige et ceux qui exécutent font également partie [1]. »

L'Exposition universelle dévoile un très grand nombre de faits analogues dans tous les pays industriels. Ces richesses, tournées vers l'habitation des ouvriers, ne sont pas utilisées dans le sens des cités ouvrières ; mais elles montrent l'étendue des moyens dont celles-ci pourraient disposer dès maintenant.

[1] Étude sur l'épargne, les institutions de prévoyance et la participation aux bénéfices, par Engel-Dollfus, 1876.

Deuxième question. — Les procédés des sociétés coopératives ont été opposés à la méthode mulhousienne comme moyen de faire de l'ouvrier le propriétaire de son habitation. Leurs défenseurs allèguent que les sociétés immobilières qui créent et développent les cités ouvrières gardent un caractère de patronage qui laisse planer sur leur intervention le soupçon de l'aumône; «que celle-ci est humiliante, abaisse le caractère du travailleur, restreint l'indépendance du citoyen, favorise la paresse et brise dans les âmes les ressorts de l'initiative personnelle; que la bienfaisance, enfin, n'est à sa place que lorsqu'elle s'applique aux orphelins et aux invalides [1]. »

Il est certain que les associations qui, sous le nom de banques populaires ou sous tout autre nom, offrent à l'ouvrier le moyen d'y accumuler ses petites économies, d'en devenir ainsi l'associé et d'en emprunter le crédit, mettent en principe celui-ci en position d'acquérir un terrain et de s'y contruire une maison. Il est certain que le digne travailleur qui, à travers les obstacles de sa rude vie, sera parvenu au but, aura fourni la grande preuve de toutes les vertus qui font la force et l'honneur du citoyen libre dans une société libre. Mais pourquoi, dans cette tâche infiniment difficile et trop peu recrutée, repousser tout ce qui peut la faciliter, c'est-à-dire en étendre le jeu? Pourquoi voir le semblant d'une aumône dans le service offert par les sociétés mulhousiennes? Rien ne la rappelle. L'administration n'est pas celle d'un patron. Elle est collective et par conséquent impersonnelle. D'ailleurs, elle gère sévèrement un capital qui a limité son revenu, mais qui n'a point entendu fournir gratuitement ses services. En profitant des avantages qu'il a créés, l'ouvrier qui en use ne doit rien aux sociétés mulhousiennes, sinon l'estime acquise à tous les hommes qui font intelligemment et supérieurement leur devoir. Pourquoi enfin voir une dépendance quelconque dans la condition faite aux habitants des cités ouvrières? Une seule disposition pourrait apparemment donner prise à cette critique, encore n'est-elle pas statutaire. Les administrateurs des cités de Mulhouse ne louent ou ne vendent qu'à des personnes qui envoient leurs enfants à l'école. Mais autant vaudrait accuser toute la société française de se préoccuper généralement de cette nécessité publique qui impose l'instituteur partout.

Les sociétés coopératives de construction n'ont rien en elles que de très louable; mais elles n'ont pas réussi jusqu'à présent, au moins en Europe. Il serait désirable qu'elles pussent se développer en concurrence, sinon en opposition, des cités ouvrières. La place est plus grande qu'il faut pour leur double intervention. Leurs défenseurs devraient le comprendre; peut-on les en convaincre?

Troisième question. — Les cités ouvrières se sont admirablement développées dans la ville où elles ont pris naissance; elles réussissent dans d'autres localités où on les a installées. On ne les a pas vues s'introduire dans les très grandes villes. Paris, notamment, s'y est montré réfractaire dans des circonstances qui paraissaient devoir en favoriser l'application.

[1] Dr Paul. Congrès de Bruxelles, 1876.

Lorsque les grands percements de la capitale se sont effectués, des quartiers entiers de petits logements ont été détruits. La population ouvrière s'est trouvée dépourvue d'habitations et il y a eu des souffrances.

Les cités-casernes ont été essayées; mais rien ne s'est fait pour introduire les cités mulhousiennes, ou du moins aucun effort n'a abouti. D'un autre côté, ces cités ont donné de médiocres résultats dans certaines villes industrielles de l'Alsace, dont l'accroissement de population n'était pas très énergique. On peut conclure de ces faits qu'il faut un concours particulier de circonstances pour permettre aux cités mulhousiennes de se développer. Quelles sont ces circonstances ?

Quatrième question. — La cité de Mulhouse a d'abord construit des maisons suivant quatre *types* minutieusement étudiés à l'avance et progressivement modifiés par l'expérience. La préoccupation de maintenir dans l'ensemble les conditions hygiéniques les plus favorables a longtemps fait interdire à tous les habitants de rien modifier à l'état des lieux. Cependant cette règle a perdu sa sévérité; on la tempère par des concessions motivées et le conseil autorise souvent certains changements demandés par les propriétaires, ou bien il en effectue lui-même suivant le désir exprimé par les nouveaux locataires avant leur entrée.

D'un autre côté, la jouissance des maisons commodes et recherchées de la cité de Mulhouse, les changements de propriétaires, le rapprochement naturel des producteurs et des marchands, attirés par un centre de consommateurs et d'acheteurs, ont mêlé la population qui contient aujourd'hui un tiers d'habitants de professions diverses pour deux tiers d'ouvriers proprement dits. La cité a perdu la monotonie qui la caractérisait d'abord. Elle a pris un aspect nouveau. La construction y paraît moins, la famille y semble plus épanouie, plus occupante de l'endroit.

En même temps que cette évolution s'est faite à Mulhouse, des sociétés qui poursuivaient le même but que la Société mulhousienne se sont engagées plus avant dans la satisfaction des goûts des familles. Elles ont été jusqu'à construire sur plans, débattus à l'avance, conformément aux convenances des futurs propriétaires.

Ne faut-il pas voir dans ces différents faits une indication précieuse? L'homme des villes et des agglomérations subit, en général, la tyrannie du défaut d'espace. Il vit dans des appartements ou des logements qui, dans la banalité de leurs dispositions, lui imposent le sacrifice d'une partie de son individualité. Quoique compensé par mille avantages, ce n'est assurément pas un bien. N'est-il pas intéressant et touchant de voir que, dans cette *œuvre des cités ouvrières*, que M. Engel-Dollfus voudrait si justement entendre nommer les *cités de l'épargne*, il se fait naturellement et peu à peu une suite d'appropriations qui dotent la maison de l'ouvrier de salubrité croissante, de bien-être étendu, et qui revêt chaque foyer de cette sorte de convenance personnelle sous laquelle se distingue l'individu; n'est-ce pas cela qu'il faut désormais encourager et fortifier?

CITÉS OUVRIÈRES DE MULHOUSE.

ÉTAT DES CONSTRUCTIONS, VENTES DE MAISONS, VERSEMENTS PAR LES ACHETEURS, ETC., DE 1854 À 1878.

ANNÉES AU 30 JUIN.	MAISONS CONSTRUITES			MAISONS VENDUES		RESTE À VENDRE.	SOMMES VERSÉES ensemble au 30 juin.	RESTE DÛ au 30 juin.
	dans L'ANNÉE.	ENSEMBLE.	PRIX de revient.	dans L'ANNÉE.	ENSEMBLE.			
			francs.				fr. c.	fr. c.
1854	100	100	256,400	49	49	51	26,044 50	92,680 50
1855	92	192	516,775	18	67	125	47,775 50	120,134 50
1856	40	232	610,775	5	72	160	69,100 95	114,274 05
1857	72	304	777,075	55	127	177	121,393 20	211,081 80
1858	96	400	1,069,000	109	236	164	197,708 70	421,091 30
1859	28	428	1,151,475	61	297	131	289,355 20	488,044 80
1860	1	429	1,151,475	67	364	65	400,701 00	644,282 10
1861	128	557	1,550,275	87	451	106	535,292 60	840,832 00
1862	4	561	1,563,475	39	499	71	681,599 25	863,073 90
1863	56	617	1,753,875	49	548	69	827,010 10	994,258 75
1864	"	617	1,753,875	4	552	65	980,717 25	926,616 80
1865	76	693	1,984,275	47	599	94	1,154,675 95	1,031,007 50
1866	"	693	1,984,275	34	633	60	1,323,550 95	1,045.549 75
1867	108	801	2,373,275	81	714	87	1,510,850 35	1,169,321 90
1868	40	841	2,481,275	54	768	73	1,706,088 20	1,224,020 10
1869	22	863	2,522,675	44	812	49	1,943,063 05	1,211,931 35
1870	30	893	2,610,675	47	859	34	2,152,770 45	1,210.990 00
1871	"	893	2,610,675	"	858	35	2,253,782 45	1,181,715 08
1872	"	893	2,610,675	"	847	46	2,389,153 90	1,074.893 30
1873	"	893	2,610,675	"	847	46	3,558,652 75	980,565 10
1874	"	893	2,610,675	27	874	19	2.730,421 55	955,572 10
1875	"	893	2,610,675	12	886	7	2,920,386 70	854,156 40
1876	28	921	2,700,275	32	918	3	3,131,726 50	796.470 50
1877	28	949	2,789,875	27	945	4	3,319,389 90	755.051 80
1878	32	981	"	"	"	"	"	"

RAPPORT DE M. LE D[r] DU MESNIL.

LES LOGEMENTS DES OUVRIERS DANS LES GRANDES VILLES. — GARNIS.

Les logements occupés par les ouvriers dans les grandes villes en dehors des cités et des maisons ouvrières peuvent se diviser en deux catégories : les uns consistent en une ou plusieurs pièces louées par des ouvriers ayant une famille, possédant un mobilier et qui parfois installent leur atelier de travail dans leur logement ; les autres consistent en chambres ou cabinets meublés qui sont loués principalement pour le coucher, soit à des ouvriers la plupart célibataires, travaillant et mangeant au dehors, soit à des gens de passage.

Quelques-uns de ces logements meublés sont habités pendant toute une saison par certains ouvriers du bâtiment qui viennent du dehors pour la durée de la campagne et retournent pendant la morte saison à leur lieu d'origine, pour s'y livrer à d'autres occupations. Ils sont connus dans tous les pays d'Europe sous le nom de logements à la nuit, de logements garnis, ou simplement garnis, ou bien encore de maisons de logements. Ces deux variétés de logements d'ouvriers se rencontrent soit au centre de l'agglomération urbaine primitive, dans les vieux quartiers des grandes cités, soit dans les faubourgs où sont installés de nombreux établissements industriels. Mais sur quelque point que se trouvent ces habitations, tant par leur état de délabrement, de malpropreté, que par le fait de la densité extrême de la population qui les habite, elles constituent un danger permanent pour la santé publique.

I. — Logements des ouvriers.

Les maisons où habitent les ouvriers et qui leur sont communes avec d'autres locataires sont généralement situées dans des rues étroites où pénètre à peine la lumière et où jamais le soleil ne projette ses rayons. Si la rue est une voie privée, et cela n'est que trop fréquent dans les quartiers populeux où les passages, impasses, courettes, etc., sont nombreux, le sol en est le plus souvent inégal, parsemé de trous où viennent se répandre, séjourner et se putréfier les eaux pluviales et ménagères qui s'écoulent de l'habitation; des amas d'immondices en voie de décomposition sont déposés ici et là. Pénètre-t-on dans la maison, on trouve une allée traversée par un caniveau dans lequel circulent souvent à ciel ouvert les eaux ménagères provenant des différents étages de la maison. L'escalier est sombre, ses murs sont malpropres; on y respire des odeurs nauséabondes et, aux étages, on rencontre des cabinets d'aisances disposés d'une façon aussi incompatible avec la décence qu'avec la salubrité. Ils sont faits en matériaux perméables, la pente du sol est réglée de telle façon que les liquides viennent se répandre au dehors, le siège est à trou béant; ailleurs ce sont des plombs où chacun vient jeter ses eaux ménagères, et dont l'orifice non fermé déverse d'une façon continue des odeurs méphitiques dans la cage de l'escalier.

Les logements, qui ont leur entrée sur cet escalier et qui quelquefois reçoivent exclusivement par cette voie l'air que respirent les hommes qui les habitent et la lumière qui les éclaire, sont obscurs; leurs murs sont recouverts de papiers en lambeaux, le carrelage du sol est en mauvais état, ses anfractuosités en rendent le nettoyage impossible et l'insouciance de l'être humain qui habite ce taudis fait le reste. S'il existe une fenêtre, elle donne souvent sur une courette transformée en une sorte de puits par une toiture placée à la hauteur du premier étage et qui a servi à convertir la courette primitive à rez-de-chaussée en un magasin ou un atelier. Il en résulte que cette cour, qui, mise en communication avec l'allée conduisant à la rue et incessamment traversée par un courant d'air, pouvait servir à ventiler les logements qui y prennent jour et air, devient elle-même un foyer d'infection. La colonne d'air qui l'occupe est immobile, se sature de miasmes de toute nature qui se dégagent, dans cet espace res-

treint, des cuisines, des plombs, des cabinets d'aisances, etc. Lorsqu'on atteint les étages supérieurs, à ces causes d'insalubrité multiples il faut ajouter celles qui résultent de l'absence de plafond, la chambre n'étant séparée de la toiture que par un enduit de très faible épaisseur, ce qui les fait torrides en été, glaciales en hiver, quand l'incurie ou l'état de gêne du propriétaire ne les rend pas humides toute l'année par suite du mauvais entretien de la couverture. Nous ajouterons que, dans beaucoup de ces maisons, l'eau fait absolument défaut, autant pour satisfaire aux exigences de la propreté la plus rudimentaire chez les habitants, que pour assurer la salubrité de l'immeuble. Il est facile, sans s'y arrêter longtemps, de se rendre compte de la malpropreté sordide engendrée par cet état de choses, et de l'insalubrité extrême des maisons et des quartiers où elle est générale.

Cette situation on la retrouve dans toutes les grandes villes, à Valenciennes comme à Rouen, dans les impasses ou bataillons carrés de Bruxelles, dont les récents embellissements ont fait disparaître une partie, comme dans les caves de Berlin, sur lesquelles MM. Hirsch et Guttstad appelaient l'attention des pouvoirs publics en Allemagne il y a deux ans, caves mal éclairées, insuffisamment ventilées, dont un grand nombre sont envahies par les eaux souterraines, ou inondées par le reflux des puisards voisins et dans lesquels loge un dixième de la population de Berlin.

La science possède un assez grand nombre de documents aujourd'hui connus de tous, et sur lesquels nous n'insisterons pas, dans lesquels on a relevé les chiffres de la mortalité dans les différents quartiers de certaines villes au moment des épidémies; on en a tiré des indications utiles au point de vue de leur salubrité respective. Se plaçant à un point de vue plus général, dans un travail récent, publié en 1877 sous ce titre : *De l'influence des habitations sur les causes de décès et sur la durée de la vie*, le savant directeur du Bureau municipal de statistique de Budapest, M. Joseph Körösi, s'est surtout préoccupé de déterminer l'action nocive continue que les mauvais logements exercent sur la santé de ceux qui les habitent, action bien plus néfaste que celle d'une épidémie qui s'éteint rapidement après avoir frappé un certain nombre d'individus.

M. Körösi a classé les logements qu'il a observés en quatre catégories : 1° les logements habités par une ou deux personnes au plus, vivant dans une même chambre; 2° les logements habités par deux ou cinq personnes; 3° les logements habités par cinq ou dix personnes; 4° enfin ceux dans lesquels il y a plus de dix personnes par pièce. Il a constaté : d'une part, que la mortalité par suite des maladies contagieuses augmentait dans une très forte proportion avec la densité de la population; que dans les logements de la troisième catégorie, par exemple, le danger de succomber à une maladie contagieuse était de 50 p. 0/0 plus grand que pour les habitants des logements de la première catégorie. Il a démontré en outre que dans les logements où la population est nombreuse, la mortalité produite par la débilité congéniale est énorme; ce qui, suivant lui, semble prouver que les enfants nés de parents qui habitent des logements trop peuplés n'ont pas la force suffisante pour vivre.

Ce savant estime que les habitations trop peuplées exercent une influence

notable sur la durée de la vie, et rapprochant l'âge des décédés de la catégorie d'habitations dans lesquelles ils étaient morts, il a établi : que, dans les logements de la première catégorie, les décédés étaient morts à un âge moyen de 47 ans, 16; à l'âge de 39, 51, dans ceux de la deuxième catégorie; à l'âge de 37, 10, dans ceux de la troisième catégorie, et enfin à l'âge de 32, 3 dans ceux de la quatrième catégorie. Il est certain, et M. Körösi ne le dissimule pas, que l'habitation malsaine n'est qu'une des causes de cette mortalité qui est également influencée par le degré d'aisance des locataires, leur genre d'occupations, etc.; mais il insiste avec raison sur la régularité aussi sensible qu'inquiétante dans les phénomènes de la vitalité de chaque catégorie d'habitations. Pour les logements situés dans les caves, M. Körösi évalue, d'après les recherches statistiques auxquelles il s'est livré, que leur influence est telle qu'elle diminue de deux ans les chiffres de la vie moyenne chez ceux qui les habitent.

La loi du 13 août 1850 sur les logements insalubres d'une part, et d'autre part les grands travaux d'assainissement exécutés depuis vingt ans dans la plupart des grandes villes de France, ont notablement amélioré la situation dénoncée à l'opinion publique par les livres et les rapports si intéressants de Villermé, Villeneuve de Bargemont, Frégier, Blanqui aîné, Jules Simon, Louis Reybaud, etc.; mais le progrès a été lent et sur certains points il a été plus apparent que réel. Certes la loi de 1850 mettait entre les mains de l'autorité municipale une arme excellente pour améliorer les logements des indigents; mais si on en excepte Paris et Lille, où elle a été constamment appliquée par des commissions fonctionnant d'une façon régulière, cette loi est demeurée lettre morte entre les mains de la plupart des administrations municipales; c'est ainsi qu'à Marseille, à Rouen, à Lyon, à Bordeaux, à Nantes, les commissions des logements insalubres, ou n'existent plus, ou ne fonctionnent qu'à de longs intervalles, ne pouvant ainsi apporter dans leurs travaux la suite nécessaire pour mener à bien une tâche aussi considérable que celle d'une réforme complète dans les habitations de toute une partie de la population.

Sur certains points, l'action des commissions des logements insalubres a été entravée par la gravité et l'étendue même du mal qu'elles avaient à combattre. C'est ainsi qu'à Amiens, en exécution de la loi du 13 avril 1850, l'administration avait frappé d'interdit, au début, un grand nombre de logements, et qu'elle a dû ensuite procéder avec plus de ménagement, cette mesure ayant surélevé le prix des loyers dans les immeubles conservés, et y ayant par cela même augmenté l'encombrement. On trouve également la trace de cette préoccupation dans les procès-verbaux des conseils de salubrité du Nord. A Reims, la situation, par suite du développement des constructions, s'est notablement améliorée, nous dit le maire de cette ville, l'honorable M. Diancourt : « La plupart des anciennes maisons subsistent encore à la vérité; mais on leur a imposé, dans l'intérêt de la salubrité, des améliorations qui ont profité à l'hygiène public. D'un autre côté, les maisons neuves destinées à des logements d'ouvriers sont généralement mieux construites, et par conséquent plus salubres. Les cités ouvrières, encore peu nombreuses, tendent à se développer dans cette ville. »

A Paris, grâce à l'action de la Commission des logements insalubres, qui,

treint, des cuisines, des plombs, des cabinets d'aisances, etc. Lorsqu'on atteint les étages supérieurs, à ces causes d'insalubrité multiples il faut ajouter celles qui résultent de l'absence de plafond, la chambre n'étant séparée de la toiture que par un enduit de très faible épaisseur, ce qui les fait torrides en été, glaciales en hiver, quand l'incurie ou l'état de gêne du propriétaire ne les rend pas humides toute l'année par suite du mauvais entretien de la couverture. Nous ajouterons que, dans beaucoup de ces maisons, l'eau fait absolument défaut, autant pour satisfaire aux exigences de la propreté la plus rudimentaire chez les habitants, que pour assurer la salubrité de l'immeuble. Il est facile, sans s'y arrêter longtemps, de se rendre compte de la malpropreté sordide engendrée par cet état de choses, et de l'insalubrité extrême des maisons et des quartiers où elle est générale.

Cette situation on la retrouve dans toutes les grandes villes, à Valenciennes comme à Rouen, dans les impasses ou bataillons carrés de Bruxelles, dont les récents embellissements ont fait disparaître une partie, comme dans les caves de Berlin, sur lesquelles MM. Hirsch et Guttstad appelaient l'attention des pouvoirs publics en Allemagne il y a deux ans, caves mal éclairées, insuffisamment ventilées, dont un grand nombre sont envahies par les eaux souterraines, ou inondées par le reflux des puisards voisins et dans lesquels loge un dixième de la population de Berlin.

La science possède un assez grand nombre de documents aujourd'hui connus de tous, et sur lesquels nous n'insisterons pas, dans lesquels on a relevé les chiffres de la mortalité dans les différents quartiers de certaines villes au moment des épidémies; on en a tiré des indications utiles au point de vue de leur salubrité respective. Se plaçant à un point de vue plus général, dans un travail récent, publié en 1877 sous ce titre : *De l'influence des habitations sur les causes de décès et sur la durée de la vie*, le savant directeur du Bureau municipal de statistique de Budapest, M. Joseph Körösi, s'est surtout préoccupé de déterminer l'action nocive continue que les mauvais logements exercent sur la santé de ceux qui les habitent, action bien plus néfaste que celle d'une épidémie qui s'éteint rapidement après avoir frappé un certain nombre d'individus.

M. Körösi a classé les logements qu'il a observés en quatre catégories : 1° les logements habités par une ou deux personnes au plus, vivant dans une même chambre; 2° les logements habités par deux ou cinq personnes; 3° les logements habités par cinq ou dix personnes; 4° enfin ceux dans lesquels il y a plus de dix personnes par pièce. Il a constaté : d'une part, que la mortalité par suite des maladies contagieuses augmentait dans une très forte proportion avec la densité de la population; que dans les logements de la troisième catégorie, par exemple, le danger de succomber à une maladie contagieuse était de 50 p. o/o plus grand que pour les habitants des logements de la première catégorie. Il a démontré en outre que dans les logements où la population est nombreuse, la mortalité produite par la débilité congéniale est énorme; ce qui, suivant lui, semble prouver que les enfants nés de parents qui habitent des logements trop peuplés n'ont pas la force suffisante pour vivre.

Ce savant estime que les habitations trop peuplées exercent une influence

notable sur la durée de la vie, et rapprochant l'âge des décédés de la catégorie d'habitations dans lesquelles ils étaient morts, il a établi : que, dans les logements de la première catégorie, les décédés étaient morts à un âge moyen de 47 ans, 16 ; à l'âge de 39, 51, dans ceux de la deuxième catégorie ; à l'âge de 37, 10, dans ceux de la troisième catégorie, et enfin à l'âge de 32, 3 dans ceux de la quatrième catégorie. Il est certain, et M. Körösi ne le dissimule pas, que l'habitation malsaine n'est qu'une des causes de cette mortalité qui est également influencée par le degré d'aisance des locataires, leur genre d'occupations, etc.; mais il insiste avec raison sur la régularité aussi sensible qu'inquiétante dans les phénomènes de la vitalité de chaque catégorie d'habitations. Pour les logements situés dans les caves, M. Körösi évalue, d'après les recherches statistiques auxquelles il s'est livré, que leur influence est telle qu'elle diminue de deux ans les chiffres de la vie moyenne chez ceux qui les habitent.

La loi du 13 août 1850 sur les logements insalubres d'une part, et d'autre part les grands travaux d'assainissement exécutés depuis vingt ans dans la plupart des grandes villes de France, ont notablement amélioré la situation dénoncée à l'opinion publique par les livres et les rapports si intéressants de Villermé, Villeneuve de Bargemont, Frégier, Blanqui aîné, Jules Simon, Louis Reybaud, etc.; mais le progrès a été lent et sur certains points il a été plus apparent que réel. Certes la loi de 1850 mettait entre les mains de l'autorité municipale une arme excellente pour améliorer les logements des indigents; mais si on en excepte Paris et Lille, où elle a été constamment appliquée par des commissions fonctionnant d'une façon régulière, cette loi est demeurée lettre morte entre les mains de la plupart des administrations municipales; c'est ainsi qu'à Marseille, à Rouen, à Lyon, à Bordeaux, à Nantes, les commissions des logements insalubres, ou n'existent plus, ou ne fonctionnent qu'à de longs intervalles, ne pouvant ainsi apporter dans leurs travaux la suite nécessaire pour mener à bien une tâche aussi considérable que celle d'une réforme complète dans les habitations de toute une partie de la population.

Sur certains points, l'action des commissions des logements insalubres a été entravée par la gravité et l'étendue même du mal qu'elles avaient à combattre. C'est ainsi qu'à Amiens, en exécution de la loi du 13 avril 1850, l'administration avait frappé d'interdit, au début, un grand nombre de logements, et qu'elle a dû ensuite procéder avec plus de ménagement, cette mesure ayant surélevé le prix des loyers dans les immeubles conservés, et y ayant par cela même augmenté l'encombrement. On trouve également la trace de cette préoccupation dans les procès-verbaux des conseils de salubrité du Nord. A Reims, la situation, par suite du développement des constructions, s'est notablement améliorée, nous dit le maire de cette ville, l'honorable M. Diancourt : « La plupart des anciennes maisons subsistent encore à la vérité; mais on leur a imposé, dans l'intérêt de la salubrité, des améliorations qui ont profité à l'hygiène public. D'un autre côté, les maisons neuves destinées à des logements d'ouvriers sont généralement mieux construites, et par conséquent plus salubres. Les cités ouvrières, encore peu nombreuses, tendent à se développer dans cette ville. »

A Paris, grâce à l'action de la Commission des logements insalubres, qui,

installée au lendemain de la promulgation de la loi, n'a jamais suspendu ses travaux, et, par suite des grandes percées effectuées dans les anciens quartiers de la ville, l'état des logements d'ouvriers, en général, s'est manifestement amélioré et serait certainement préférable encore si, comme dans d'autres villes, plus préoccupées de faire bien que de faire grand, on avait procédé avec plus de mesure. Il est arrivé, en effet, qu'en ouvrant rapidement de larges voies dans les quartiers très populeux, on a d'abord augmenté l'encombrement dans toutes les rues adjacentes, puis on a élevé sur les deux côtés des rues nouvelles de vastes immeubles qui ont ici rétréci les cours, là supprimé les jardins, partout surplombé les maisons voisines, et ont ainsi réduit, au plus grand détriment de l'hygiène, la quantité d'air et de jour dont disposent ceux qui les habitent. De plus, les nombreux habitants des maisons abattues, obligés de se pourvoir immédiatement d'un abri, se sont entassés, coûte que coûte, soit, comme nous le disions plus haut, dans les rues adjacentes, soit parfois dans des cabanes qu'ils construisaient eux-mêmes, avec des matériaux de démolition, dans les terrains vagues de la zone de Paris récemment annexée. Est-il besoin de dire que, dans ces installations nouvelles, ils ne tenaient aucun compte des règlements de police sur la salubrité des habitations [1] et ne se préoccupaient guère du décret du 26 mars 1852 [2] ? On a ainsi créé de nouveaux foyers d'insalubrité dont la disparition ne peut être que l'œuvre du temps.

La loi française du 13 avril 1850, débarrassée de certaines formalités et notamment des délais donnés par les articles 4 et 6 [3], qui donnent la facilité aux propriétaires de se soustraire, pendant un temps indéfini, aux prescriptions qui leur sont faites, cette loi permet d'atteindre le but si désirable de la réforme et de la suppression des logements insalubres. Il conviendrait toutefois, pour la rendre plus efficace, de supprimer toute distinction entre le propriétaire et le locataire au point de vue des causes d'insalubrité. Dans l'état actuel des choses [4], la loi ne s'applique pas aux causes d'insalubrité créées par le locataire et qui, cependant, se rencontrent fréquemment. N'y aurait-il pas lieu de rendre, dans tous les cas, le propriétaire responsable, sauf, bien entendu, son recours contre le locataire.

Dans l'article 9, il nous paraît nécessaire de remplacer l'amende par l'exécution d'office aux frais et par les soins de l'Administration; le recouvrement des sommes avancées par elle serait garanti par un privilège sur la valeur de l'immeuble.

Ces deux modifications augmenteraient, naturellement, l'efficacité des prescriptions de la loi de 1850; mais ce qui importe principalement, c'est que toutes les municipalités soient tenues d'exécuter cette loi; que partout des com-

[1] Voir, à la suite du présent rapport, annexe B.

[2] Décret du 26 mars 1852, art. 4 : «Tout constructeur de maison dans Paris devra adresser à l'Administration un plan et des coupes cotés des constructions qu'il projette et se soumettre aux prescriptions qui lui seront faites dans l'intérêt de la sécurité publique et de la salubrité.»

[3] Voir ci-après, p. 564, annexe A.

[4] Voir ci-après, p. 564, annexe A, art. 7.

missions soient instituées pour veiller à la salubrité des habitations et qu'elles fonctionnent à des époques régulières.

Il est désirable surtout qu'utilisant les enseignements du passé, avant de se livrer à la démolition en masse des anciennes habitations dont l'état d'insalubrité est notoire, l'État, les municipalités, les particuliers se groupent et s'associent pour édifier, autour des grands centres de population, des constructions salubres. Aujourd'hui le bon marché et la rapidité des moyens de transport par les voies ferrées intra-urbaines ont fait disparaître les inconvénients de la distance pour l'ouvrier des villes et on peut entrevoir pour lui, dans un avenir prochain, la réalisation du problème d'un logement salubre à bon marché et à proximité de son travail. On n'aurait plus alors à se préoccuper que des questions d'encombrement, des défauts de propreté, pour ainsi dire individuels, que les lois et règlements peuvent atteindre.

Ces questions recevront une solution plus ou moins rapide suivant que l'instruction plus développée, les notions d'hygiène plus répandues dans les masses auront fait pénétrer plus avant dans les esprits le sentiment des dangers multiples auxquels expose l'habitation dans un mauvais logement. En attendant, le séjour d'une partie nombreuse et intéressante de la population dans ces bouges, où les mœurs se dépravent, où la famille se dissout, où les caractères s'avilissent, doit préoccuper les pouvoirs publics autant que les hygiénistes. Il est nécessaire qu'ils s'unissent dans un commun effort pour chercher le remède, et, après l'avoir trouvé, l'appliquer avec résolution.

II. — Garnis.

Les causes d'insalubrité signalées dans les habitations d'ouvriers en général, on les retrouve plus nombreuses et plus graves, au point de vue de la santé publique, dans la plupart des garnis des grandes villes. En effet, si dans une habitation qui lui est commune avec d'autres locataires plus aisés, l'indigent est tenu, par la force de l'exemple, à avoir un certain soin de sa personne, de son chez soi, il n'en est plus de même quand il vit dans un milieu où il n'a sous les yeux que le spectacle démoralisant de la misère et de la dégradation physique et intellectuelle.

L'ouvrier qui habite le garni travaille au dehors tout le long du jour, et peu lui importe le logement dans lequel, sa journée finie, il vient prendre le repos qui lui est nécessaire. Il ne sait pas que la nuit qu'il passe dans ces bouges infects, où il ne respire qu'un air vicié par l'encombrement, par des émanations fétides de toute nature, porte un préjudice plus sérieux à sa santé que les fatigues du jour. Si survient le chômage, si les privations viennent ajouter leur influence néfaste à celle d'une habitation malsaine, sa résistance vitale s'affaiblit rapidement, et ce malheureux, qui a quitté son village, plein de force et d'énergie, devient scrofuleux, phtisique, etc. Il traîne dans les hôpitaux une vie misérable, à moins qu'une épidémie n'éclate et vienne en quelques jours faire le vide dans le refuge qui l'abrite. Il y a longtemps que ces faits ne sont plus contestés, cependant ce n'est qu'à une date très récente que les pouvoirs publics se sont préoccupés d'y remédier, et que, dans presque dans toutes les

grandes villes de l'Europe, les logeurs en garni ont été assujettis à certains règlements au point de vue sanitaire.

L'industrie des hôtels, auberges, logeurs, etc., est soumise en Suisse à une réglementation sévère. A Bâle [1], une ordonnance spéciale du 15 septembre 1860, relative aux logeurs à la nuit, prescrit une autorisation préalable; de plus elle la subordonne à l'avis favorable de la Commission de salubrité, qui détermine le nombre de lits que peut renfermer le local. Ce nombre ne peut être modifié sans autorisation nouvelle et enquête. Le logeur, dans le cas où un de ses locataires est atteint d'une affection contagieuse, est tenu d'en donner immédiatement avis au médecin de l'administration communale (physicus). Dans les cas de manquements graves ou de contraventions réitérées, l'autorisation de logeur peut lui être retirée, soit pour un temps limité, soit définitivement, sur l'avis de la Commission qui a autorisé.

En Danemark [2], à Copenhague, la Commission de salubrité de la ville et des faubourgs a fait, le 26 janvier 1866, une réglementation sur les logements garnis.

Nous y signalerons la suppression des lits à deux personnes, la fixation de cube d'air à raison de 200 pieds cubes par chaque individu. Les dispositions réglementaires relatives à l'ordre et à la propreté dans les garnis, qu'elle a arrêtées, sont rigoureuses et multiples, mais visent toutes des causes réelles d'insalubrité dans ces établissements. Ainsi, aux termes du règlement en vigueur à Copenhague : 1° chaque chambre doit être balayée le matin avant dix heures; chaque fenêtre doit être ouverte pendant deux heures le matin et pendant deux heures l'après-midi, si la santé des locataires ne s'y oppose. Le parquet doit être lavé au moins une fois chaque semaine, les chambres blanchies, les boiseries lessivées et brossées au moins une fois par an.

Le loueur est responsable de la propreté de toutes les parties de l'immeuble, il doit mettre de l'eau en quantité suffisante à la disposition de tous.

L'article 4 du règlement danois, où sont indiquées les mesures à prendre en cas d'apparition d'une affection épidémique ou contagieuse dans la maison d'un logeur, est ainsi conçu : « Si quelque habitant tombe malade, le loueur est tenu de lui assurer en temps convenable l'assistance médicale ; les malades avec variole, typhus, scarlatine, choléra, flux de sang? (probablement dysenterie), maux de gorge contagieux, maux d'yeux contagieux, gale, maladies vénériennes et autres également contagieuses, ne doivent pas rester plus de douze heures. Aussitôt qu'il a, par son médecin ou celui du district, examiné ou reconnu une des maladies ci-dessus énoncées, le logeur doit prévenir la police du district pour que le malade soit immédiatement porté à l'hôpital. Le lit qui était occupé par le malade ne sera pas utilisé avant que la literie n'ait été suffisamment aérée, que la paillasse n'ait été renouvelée, et les draps lessivés. Dans le cas de gale ou de variole, la literie sera désinfectée dans une maison spéciale de désinfection. »

A Copenhague comme à Genève, le nombre de personnes qui peuvent être

[1] Communication de M. de Vette, médecin de l'administration communale.

[2] Communication de M. Schleisner, inspecteur du service d'hygiène.

dmises à coucher dans une pièce doit être affiché en permanence dans ce local.

A Londres, à la suite de l'Acte sanitaire de 1866, le *Board of Works* pour les districts populaires a fait appliquer dans l'étendue de son ressort un règlement qui exige, outre la déclaration préalable d'ouverture, la désignation du nombre des personnes qui peuvent être admises à coucher dans chaque pièce. L'indication de l'espace cubique de chaque chambre doit figurer dans la déclaration, en spécifiant si le local doit être occupé de jour et de nuit, ou de nuit seulement.

Ce règlement prescrit 300 pieds cubes d'air par individu si le local ne sert que de chambre à coucher, 400 pieds cubes si le local est habité de jour et de nuit. Il est interdit de louer comme chambre à coucher toute pièce qui n'est pas éclairée et ventilée directement. Chaque maison louée dans ces conditions doit avoir une quantité d'eau suffisante dont le *quantum* et le mode de distribution sont soumis à l'approbation de l'officier médical; elle doit être blanchie à la chaux dans toutes ses parties, au moins une fois par an, et chaque fois que l'officier médical le réclame; les peintures sont lessivées et savonnées. Dans le cas où un des locataires est atteint d'une affection contagieuse, le logeur est tenu de prévenir par écrit l'officier médical, qui prescrit les mesures nécessaires pour la désinfection.

«Dans les quartiers pauvres, à Rome, dit M. Toscani, il existe des garnis, et, en 1866, la plupart des cas de choléra qui se manifestèrent dans la capitale du royaume d'Italie se sont déclarés précisément dans ces habitations.» Le savant directeur du Bureau sanitaire visita les garnis des quartiers Transtevère, Monti, Borgo, et sans parler des mesures d'hygiène spéciale qui furent prises pour conjurer l'extinction de l'épidémie, il fut décidé qu'à l'avenir, il ne serait pas permis de louer des lits pour la nuit, ou de tenir des auberges destinées à loger la nuit dans une même chambre plusieurs personnes appartenant à des familles différentes, sans que la salubrité du local n'ait été constatée par la municipalité.

Il fut défendu aux propriétaires de garnis d'installer un nombre de lits plus considérable que celui qui serait déterminé par le Bureau d'hygiène, proportionnellement au nombre et à la capacité cubique des pièces. Il fut interdit de faire coucher plus d'une personne dans chaque lit. Les propriétaires des garnis doivent veiller à ce que la plus grande propreté règne non seulement dans les chambres à coucher, mais encore dans tous les lieux qui y sont annexés, et ils doivent tâcher d'éloigner toutes les causes qui pourraient produire l'insalubrité.

«L'encombrement dans les logements dits garnis peut être considéré comme un état général dans les conditions où ils fonctionnent aujourd'hui.» C'est en ces termes que M. Belval, secrétaire de la Commission centrale des comités de salubrité de l'agglomération bruxelloise, commence son rapport sur les logements à la nuit, présenté à la Commission médicale de Bruxelles, le 23 novembre 1876. Il y a quelques années, certaines administrations communales de la province ayant constaté en Belgique des faits tendant à indiquer le typhus comme importé, dans diverses localités, par des ouvriers venant de Bruxelles,

et qui l'avaient contracté dans des logements à la nuit, une enquête fut ouverte, puis la question fut portée devant les sociétés savantes, à l'Académie de médecine, à la Commission médicale de la province. Elle y fut l'objet de graves discussions; les uns demandaient, avec M. le professeur Depaire, que les garnis ou maisons de logements fussent inscrits sur la liste des logements dangereux, insalubres ou incommodes, régis par un arrêt royal du 22 janvier 1863; les autres, considérant comme parfaitement légale l'intervention du pouvoir communal dans la surveillance immédiate et la réglementation des garnis, élaboraient un projet de règlement qui a été adopté par la Commission médicale de la ville de Bruxelles.

Ce projet ne renferme que cinq articles qui prescrivent : l'autorisation préalable avant l'ouverture d'un garni, un cubage minimum de 14 mètres cubes d'air par personne. La hauteur d'étage n'est pas déterminée, toutefois il est dit, dans l'article 3 de ce projet de règlement, que les locaux qui n'auraient pas une hauteur convenable, ceux qui ne seraient pas suffisamment éclairés ou aérés, ceux qui seraient imprégnés d'humidité, ne pourraient servir de dortoirs dans les maisons de logements, et, aux termes de l'article 4, les logeurs devront exécuter, dans les dortoirs, les mesures de sûreté ou de salubrité qui leur seraient prescrites par le collège des bourgmestres et échevins dans le délai par lui indiqué. Mais en l'absence même de ce règlement, grâce à l'étendue considérable des pouvoirs conférés aux magistrats municipaux, l'Administration a pu néanmoins, dans certaines circonstances, agir à Bruxelles contre les propriétaires des maisons de logements qui laissaient à désirer au point de vue de la salubrité. En effet, aux termes de la loi, le bourgmestre est chargé du soin de prévenir, par des précautions convenables, les accidents et fléaux calamiteux, tels qu'incendie, inondation, épidémie, épizootie, et, de plus, il existe, dans le règlement sur la police de la voirie de Bruxelles, un article ainsi conçu : « Le collège des bourgmestres et échevins est autorisé à interdire l'habitation des maisons de logements et bouges dont la malpropreté et le défaut d'aérage ou d'écoulement des eaux compromettent, d'une manière permanente, la salubrité. »

A Genève, au mois de septembre 1877 [1], le Conseil d'État, sur la proposition du département de justice et police, a édicté un règlement très complet sur les hôtels, auberges, cabarets, cercles et logeurs. L'autorisation préalable du département de justice et police est nécessaire pour ouvrir un établissement de cette nature; elle peut être retirée pour toute espèce d'infraction aux lois et règlements, elle est exigée de tout locataire voulant avoir plus d'un sous-locataire.

A l'article 6, il est dit que l'autorisation ne sera donnée qu'après examen du local proposé, et lorsqu'il aura été constaté qu'il s'y trouve des latrines et des urinoirs en nombre suffisant pour l'usage des personnes qui le fréquentent.

Les lieux d'aisances devront être d'un accès facile, et tenus régulièrement en bon état de propreté. Les logeurs, aux termes de l'article 9, ne peuvent loger au delà du nombre d'individus qui sera fixé dans l'autorisation donnée. Ce

(1) Communication de M. Cuenoud, directeur de la police centrale.

nombre sera déterminé d'après la capacité des locaux destinés aux logements, en prenant pour base de cette fixation un volume de 16 mètres cubes au moins pour chaque personne, et en ayant égard aux moyens de ventilation.

Ces locaux seront entretenus constamment en bon état de propreté et de salubrité.

Il n'est pas fait mention de l'installation de l'eau dans ces établissements.

Le règlement de police du 1er septembre 1877 abroge tous les règlements de police antérieurs sur la matière, mais il laisse subsister, entre les mains de l'autorité, un arrêté du Conseil d'État du 26 septembre 1865, qui donne à l'Administration les moyens d'agir rapidement lorsqu'elle le désire. En effet, cet arrêté établit : 1° que tout propriétaire d'un immeuble est tenu, sous les peines de simple police, d'entretenir dans un état de propreté habituelle les cours, allées, escaliers, ou autres emplacements communs qui en dépendent; 2° que le département de justice et police est autorisé à faire procéder d'office, et aux frais des propriétaires, au nettoyage des emplacements ci-dessus désignés, vingt-quatre heures après que le défaut de propreté aura été signalé auxdits propriétaires ou à leurs représentants.

A Saint-Pétersbourg [1], l'autorisation d'ouvrir un garni est subordonnée à l'avis favorable d'un conseil spécial qui compte dans son sein un architecte, un médecin et le commissaire de police du quartier. Cette Commission dresse un procès-verbal renfermant la description du local, la détermination du nombre de chambres, de la quantité de lits qu'elles doivent contenir, la dimension des ouvertures. La Commission peut interdire l'habitation, non seulement eu égard aux dimensions insuffisantes, mais encore à l'humidité et à d'autres causes d'insalubrité. En Russie, il existe une loi spéciale qui détermine la hauteur des logements, hauteur qui doit être de 2m,45 au minimum.

En France, jusque dans ces derniers temps, on s'est borné à appliquer aux logements et garnis les mesures de salubrité prescrites pour les habitations en général, sans viser les conditions d'insalubrité spéciales résultant surtout de l'encombrement qui se rencontre dans ce genre d'établissements. C'est ainsi qu'à Amiens [2] l'ouvrier nomade, qui heureusement est, paraît-il, l'exception, habite des garnis qui sont dans les conditions de salubrité les moins favorables, où l'on constate l'encombrement et la promiscuité les plus regrettables et, partant, les maladies contagieuses.

Dans le règlement général de police de la ville de Rouen [3] il existe un article relatif aux aubergistes et logeurs en garni, ainsi conçu :

« Les aubergistes, hôteliers, logeurs et loueurs de maisons garnies sont tenus, sous les peines fixées par la loi, de se conformer au paragraphe 2 de l'article 475 du Code pénal. »

A Lille [4], où le nombre des logements garnis, qui s'appellent chambrées,

[1] Communication de M. de Suzor, délégué du ministère de l'intérieur de Russie au Congrès de Bruxelles.

[2] Communication de M. le Dr Mollien, professeur suppléant à l'École de médecine d'Amiens.

[3] Communication de M. le Dr Bouteillier, médecin en chef des épidémies.

[4] Communication de M. Hudelo, membre de la Commission des logements insalubres de Paris.

hôtels, auberges, logeurs à la nuit, logements garnis, s'élève à 1,489 et le nombre des locataires à 5,613, aucun service ne se préoccupe de la salubrité dans les logements garnis. Il en serait de même à Roubaix, où on nous signale l'existence de logements garnis, dits ateliers, dans lesquels deux escouades d'ouvriers occupent les mêmes lits sans que le matériel soit changé, l'une pendant le jour, l'autre pendant la nuit.

A Paris, l'industrie des logements en garni est restée absolument libre, dégagée de toute surveillance au point de vue sanitaire, excepté en temps d'épidémie, jusqu'au 7 mai 1878, grâce à cette situation que le logement garni est à la fois soumis à la juridiction du Conseil de salubrité et de la Commission des logements insalubres. Le logeur, en effet, est un industriel qui, à ce titre, dépend de la Préfecture de police et du Conseil de salubrité, alors que l'immeuble où il exerce sa profession est soumis aux investigations et aux prescriptions de la Commission des logements insalubres. En 1877, la Commission des logements insalubres de la ville de Paris, ayant eu l'occasion de constater dans les garnis habités par les ouvriers de nombreuses causes d'insalubrité, se préoccupa des conséquences fâcheuses qui en résultaient pour l'hygiène publique. Elle étudia cette situation et proposa d'imposer aux logements garnis un ensemble de prescriptions visant les causes d'insalubrité qu'elle y avait rencontrées.

C'est ainsi que la Commission des logements insalubres demandait une visite sanitaire préalable de l'immeuble destiné à l'installation d'un garni, une distribution d'eau mise à la disposition des locataires, un cube d'air de 14 mètres, avec une hauteur d'étage de 2^{m},60 et des ouvertures recevant un jour direct, le blanchiment et le lavage des murs suivant qu'ils sont badigeonnés ou peints à l'huile; la déclaration immédiate au commissaire de police des cas d'affections épidémiques ou contagieuses; la fermeture et la désinfection des plombs, cuvettes d'eaux ménagères et des cabinets d'aisances; l'affichage en permanence du nombre de lits qui peuvent être tolérés dans chaque pièce.

La gravité des constatations faites par la Commission des logements insalubres ne pouvait pas, au moment de l'ouverture de l'Exposition, ne pas frapper M. le Préfet de police; aussi déféra-t-il immédiatement la question au Conseil de salubrité, et il rendit le 7 mai, conformément aux conclusions de M. le Dr Delpech, une ordonnance ci-annexée, concernant la salubrité des logements en garni.

Cette ordonnance ne diffère, comme on le voit, des mesures proposées par la Commission des logements insalubres, que par l'adjonction de l'article 6 (relatif aux caves et sous-sols en garni), non prévu dans le projet de règlement de la Commission, et par la suppression, regrettable suivant nous, de toute indication relative à la hauteur de l'étage. La Commission des logements insalubres demandait dans son projet une hauteur minimum d'étage de 2^{m},60, en même temps qu'un cube de 14 mètres par individu, et de nombreux faits justifient cette prescription. Il n'est pas rare, en effet, de rencontrer dans les quartiers populeux des logements d'une profondeur assez considérable pour assurer le cubage d'air demandé, bien qu'ils aient une hauteur d'étage assez peu considérable pour que ceux qui les habitent n'y puissent tenir debout.

Dans un tel logement, la fenêtre est nécessairement de dimension restreinte, le renouvellement de l'air difficile, et il se peut faire que, même avec un cube d'air supérieur à 14 mètres par chaque individu, plusieurs lits étant placés les uns à la suite des autres dans le sens de la profondeur de la pièce, les individus qui occuperont le lit le plus éloigné se trouvent dans les conditions d'hygiène les plus défavorables si la hauteur du logement n'est pas suffisante.

Cette réserve faite, l'ordonnance de police du 7 mai nous paraît devoir être le point de départ d'une amélioration considérable dans la situation sanitaire des logements garnis. Les prescriptions qu'elle renferme n'ont rien d'excessif; peut-être même doit-on se demander si, notamment en ce qui concerne le cubage de l'air, il n'y aurait pas lieu, non pour les garnis existants, mais pour ceux qui seront ouverts dans l'avenir, de porter le cube d'air à un chiffre plus élevé.

L'ouvrier qui loge en garni ne dispose généralement que d'une pièce dans laquelle il dépose ses vêtements de travail, souvent imprégnés d'humidité, d'odeurs plus ou moins méphitiques, quelquefois même de substances toxiques, et dans ces conditions peut-être estimera-t-on que 14 mètres cubes est une ration d'air trop restreinte. Mais quelle que soit la réglementation actuelle, ce qui importe surtout c'est qu'elle soit appliquée dans toutes les grandes villes avec les modifications ou additions qui pourraient résulter du contingent d'indications fournies par les discussions du Congrès.

DOCUMENTS ANNEXES.

Annexe A.

LOI

RELATIVE À L'ASSAINISSEMENT DES LOGEMENTS INSALUBRES, DES 19 JANVIER, 7 MARS ET 13 AVRIL 1850.

(Promulguée le 22 avril 1850.)

Article premier. Dans toute commune où le Conseil municipal l'aura déclaré nécessaire par une délibération spéciale, il nommera une commission chargée de rechercher et indiquer les mesures indispensables d'assainissement des logements et dépendances insalubres, mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager.

Sont réputés insalubres, les logements qui se trouvent dans des conditions de nature à porter atteinte à la vie ou à la santé de leurs habitants.

Art. 2. La commission se composera de neuf membres au plus et de cinq au moins.

En feront nécessairement partie un médecin et un architecte, ou tout autre homme de l'art, ainsi qu'un membre du bureau de bienfaisance et du conseil des prud'hommes, si ces institutions existent dans la commune.

La présidence appartient au maire ou à l'adjoint.

Le médecin et l'architecte pourront être choisis hors de la commune.

La commission se renouvelle tous les deux ans, par tiers; les membres sortants sont indéfiniment rééligibles.

A Paris, la commission se compose de douze membres.

Art. 3. La commission visitera les lieux signalés comme insalubres. Elle déterminera l'état d'insalubrité, et en indiquera les causes, ainsi que les moyens d'y remédier. Elle désignera les logements qui ne seraient pas susceptibles d'assainissement.

Art. 4. Les rapports de la commission seront déposés au secrétariat de la mairie, et les parties intéressées mises en demeure d'en prendre communication et de produire leurs observations dans le délai d'un mois.

Art. 5. A l'expiration de ce délai, les rapports et observations seront soumis au Conseil municipal, qui déterminera :

1° Les travaux d'assainissement et les lieux où ils devront être entièrement ou partiellement exécutés, ainsi que les délais de leur achèvement;

2° Les habitations qui ne sont pas susceptibles d'assainissement.

Art. 6. Un recours est ouvert aux intéressés contre ces décisions devant le Conseil de préfecture, dans le délai d'un mois, à dater de la notification de l'arrêté municipal. Ce recours sera suspensif.

Art. 7. En vertu de la décision du Conseil municipal ou de celle du Conseil de préfecture en cas de recours, s'il a été reconnu que les causes d'insalubrité sont dépendantes du fait du propriétaire ou de l'usufruitier, l'autorité municipale lui enjoindra, par mesure d'ordre et de police, d'exécuter les travaux jugés nécessaires.

Art. 8. Les ouvertures pratiquées pour l'exécution des travaux d'assainissement seront exemptées, pendant trois ans, de la contribution des portes et fenêtres.

Art. 9. En cas d'inexécution, dans les délais déterminés, des travaux jugés nécessaires, et si le logement continue d'être occupé par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier sera passible d'une amende de 16 francs à 100 francs. Si les travaux n'ont pas été exécutés dans l'année qui aura suivi leur condamnation et si le logement insalubre a continué d'être occupé par un tiers, le propriétaire ou l'usufruitier sera passible d'une amende égale à la valeur des travaux et pouvant être élevée au double.

Art. 10. S'il est reconnu que le logement n'est pas susceptible d'assainissement, et que les causes d'insalubrité sont dépendantes de l'habitation elle-même, l'autorité municipale pourra, dans le délai qu'elle fixera, en interdire provisoirement la location à titre d'habitation.

L'interdiction absolue ne pourra être prononcée que par le Conseil de préfecture, et, dans ce cas, il y aura recours de sa décision devant le Conseil d'État.

Le propriétaire ou l'usufruitier qui aura contrevenu à l'interdiction prononcée sera condamné à une amende de 16 francs à 100 francs, et, en cas de récidive dans l'année, à une amende égale au double de la valeur locative du logement interdit.

Art. 11. Lorsque, par suite de l'exécution de la présente loi, il y aura lieu à résiliation des baux, cette résiliation n'emportera en faveur du locataire aucuns dommages-intérêts.

Art. 12. L'article 463 du Code pénal sera applicable à toutes les contraventions ci-dessus indiquées.

Art. 13. Lorsque l'insalubrité est le résultat de causes extérieures et permanentes, ou

lorsque ces causes ne peuvent être détruites que par des travaux d'ensemble, la commune pourra acquérir, suivant les formes et après l'accomplissement des formalités prescrites par la loi du 3 mai 1841, la totalité des propriétés comprises dans le périmètre des travaux.

Les portions de ces propriétés qui, après l'assainissement opéré, resteraient en dehors des alignements arrêtés par les nouvelles constructions, pourront être revendues aux enchères publiques, sans que, dans ce cas, les anciens propriétaires ou leurs ayants droit puissent demander l'application des articles 60 et 61 de la loi du 3 mai 1841.

Art. 14. Les amendes prononcées en vertu de la présente loi seront attribuées en entier au bureau ou établissement de bienfaisance de la localité où sont situées les habitations, à raison desquelles ces amendes auront été encourues.

Annexe B.

ORDONNANCE

CONCERNANT LA SALUBRITÉ DES HABITATIONS.

Paris, le 23 novembre 1853.

Nous, Préfet de police,

Considérant que la salubrité des habitations est une des conditions les plus essentielles de la santé publique;

Considérant que les importants travaux exécutés pour l'assainissement du sol de Paris doivent trouver leur complément dans les mesures de salubrité applicables dans les maisons mêmes;

Qu'il ne suffirait pas, en effet, d'avoir établi à grands frais un vaste système d'égouts et de distribution d'eau pour le lavage des rues; d'avoir, par de nombreux percements, facilité la circulation de l'air dans les divers quartiers de la ville, si des mesures analogues et non moins importantes pour la santé publique n'étaient étendues à chaque maison, et plus spécialement à celles qui sont occupées par la population ouvrière;

En vertu des lois des 14 décembre 1789 (art. 50), 16-24 août 1790, et de l'arrêté du gouvernement du 12 messidor an VIII;

Vu :

1° L'article 471, § 15, du Code pénal;

2° L'ordonnance de police du 20 novembre 1848 sur la salubrité des habitations;

3° La loi du 13 avril 1850, sur l'assainissement des logements insalubres;

4° L'avis du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine;

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. Les maisons doivent être tenues, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, dans un état constant de propreté.

Art. 2. Les maisons devront être pourvues de tuyaux et cuvettes, en nombre suffisant pour l'écoulement et la conduite des eaux ménagères. Ces tuyaux et ces cuvettes seront constamment en bon état; ils seront lavés et nettoyés assez fréquemment pour ne jamais donner d'odeur.

Art. 3. Les eaux ménagères devront avoir un écoulement constant et facile jusqu'à la voie publique, de manière qu'elles ne puissent séjourner ni dans les cours, ni dans les allées; les gargouilles, caniveaux, ruisseaux destinés à l'écoulement de ces eaux seront lavés plusieurs fois par jour et entretenus avec soin. Dans le cas où la disposition du terrain ne permettrait pas de donner un écoulement aux eaux sur la rue ou dans un égout, elles seront reçues dans des puisards pour la construction desquels on se conformera aux dispositions de l'ordonnance de police du 20 juillet 1838.

Art. 4. Les cabinets d'aisances seront disposés et ventilés de manière à ne pas donner d'odeur. Le sol devra être imperméable et tenu dans un état constant de propreté. Les tuyaux de chute seront maintenus en bon état et ne devront donner lieu à aucune fuite.

Art. 5. Il est défendu de jeter ou de déposer dans les cours, allées et passages, aucune matière pouvant entretenir l'humidité ou donner de mauvaises odeurs.

Partout où les fumiers ne pourront être conservés dans des trous couverts ou sur des points où ils ne compromettraient pas la salubrité, l'enlèvement en sera opéré chaque jour avec les précautions prescrites par les règlements.

Le sol des écuries devra être rendu imperméable dans la partie qui reçoit les urines; les écuries devront être tenues avec la plus grande propreté; les ruisseaux destinés à l'écoulement des urines seront lavés plusieurs fois par jour.

Art. 6. Indépendamment des dispositions prescrites par les articles qui précèdent, il sera pris à l'égard des habitations, et notamment de celles qui sont louées en garni, telles autres mesures spéciales qui seraient jugées nécessaires dans l'intérêt de la salubrité et de la santé publiques.

Il est d'ailleurs expressément recommandé de se conformer à l'instruction du Conseil de salubrité annexée à la présente ordonnance.

Art. 7. Les ordonnances de police des 23 octobre 1818, 5 juin 1834, 12 décembre 1849, 8 novembre 1851, 3 décembre 1829, 27 mai 1845, 27 février 1838, 20 juillet 1838, 31 mai 1842, 5 novembre 1846 et 1er septembre 1853, concernant les fosses d'aisances, les animaux élevés dans les habitations, les vacheries, les puits et puisards, l'éclairage par le gaz dans l'intérieur des habitations, le balayage et la propreté de la voie publique, et tous autres règlements intéressant la salubrité, continueront de recevoir leur exécution dans celles de leurs dispositions qui ne sont pas contraires à la présente ordonnance.

Art. 8. L'ordonnance de police précitée du 20 novembre 1848 est rapportée.

Art. 9. Les contraventions aux dispositions qui précèdent seront déférées aux tribunaux compétents, sans préjudice des mesures administratives qu'il y aura lieu de prendre, suivant les cas.

Art. 10. Les commissaires de police de Paris, le chef de la police municipale, les officiers de paix, l'inspecteur général de la salubrité et les autres préposés de la Préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance, qui sera imprimée et affichée dans Paris.

Annexe C.

ORDONNANCE

CONCERNANT LA SALUBRITÉ DES LOGEMENTS LOUÉS EN GARNI.

Paris, le 7 mai 1878.

Nous, Préfet de police,

Vu :

1° Les lois des 16-24 août 1790 et 10-22 juillet 1791 ;

2° Les arrêtés des Conseils des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX ;

3° Les articles 471, § 15, et 474 du Code pénal;

4° Les ordonnances de police des 15 juin 1832, concernant les aubergistes, maîtres d'hôtels garnis et logeurs, et 23 novembre 1853, concernant la salubrité des habitations ;

5° L'avis du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine;

Ordonnons ce qui suit :

Article premier. En conformité de l'ordonnance de police du 15 juin 1832, aucune maison ou partie de maison ne pourra être livrée à la location en garni qu'après une déclaration faite à la Préfecture de police.

Dans un délai de cinq jours, à partir de la réception de cette déclaration, les locaux proposés seront visités par des agents de l'Administration, qui s'assureront de l'état de salubrité des lieux et de l'exécution des prescriptions hygiéniques concernant les habitations.

Le logeur ne pourra recevoir des locataires qu'à partir du jour où il lui aura été donné acte de sa déclaration.

Art. 2. Dans la visite prescrite par l'article précédent, il sera procédé au cubage des chambres louées en garni.

Le nombre des locataires qui pourront être reçus dans chaque chambre sera proportionnel au volume d'air qu'elle contiendra. Ce volume ne sera jamais inférieur à quatorze mètres cubes par personne.

Le nombre maximum des personnes qu'il sera permis de recevoir dans chaque chambre y sera affiché d'une manière apparente.

Art. 3. Le sol des chambres sera imperméable et disposé de façon à permettre de fréquents lavages, à moins qu'il ne soit planchéié et frotté à la cire ou peint au siccatif.

Les murs, les cloisons et les plafonds seront enduits en plâtre; ils seront maintenus en état de propreté, et, de préférence, peints à l'huile ou badigeonnés à la chaux.

Les peintures seront lessivées ou renouvelées au besoin tous les ans.

On ne pourra garnir de papiers que les chambres à un ou deux lits, et ces papiers seront renouvelés toutes les fois que cela sera jugé nécessaire.

ART. 4. Les chambres devront être convenablement ventilées.

Les chambrées, c'est-à-dire les chambres qui contiennent plus de quatre locataires, devront être pourvues d'une cheminée ou de tout autre moyen d'aération permanente.

ART. 5. Il est interdit de louer en garni des chambres qui ne seraient pas éclairées directement, ou qui ne prendraient pas air et jour sur un vestibule ou sur un corridor éclairé lui-même directement.

Les chambrées ou les chambres qui contiendraient plus de deux personnes devront toujours être éclairées directement.

ART. 6. Il est interdit de louer des caves en garni. Les sous-sols ne pourront être loués en garni qu'en vertu d'autorisations spéciales.

ART. 7. Il est absolument défendu d'admettre dans les chambrées des personnes de sexes différents.

ART. 8. Il n'y aura pas moins d'un cabinet d'aisances pour chaque fraction de vingt habitants.

Ces cabinets, peints au blanc de zinc et tenus dans un état constant de propreté, seront suffisamment aérés et éclairés directement.

Ils seront munis d'appareils à fermeture automatique.

Le sol sera imperméable et disposé en cuvette inclinée, de manière à ramener les liquides vers le tuyau de chute et au-dessus de l'appareil automatique.

Les urinoirs, s'il en existe, seront construits en matériaux imperméables. Ils seront à effet d'eau.

ART. 9. Les plombs seront munis d'une fermeture hermétique, lavés et désinfectés assez souvent pour qu'ils ne répandent aucune odeur.

ART. 10. Les corridors, les paliers, les escaliers et les cabinets d'aisances devront être fréquemment lavés, à moins qu'ils ne soient frottés à la cire ou peints au siccatif, ainsi que cela a été prescrit pour les chambres.

ART. 11. Chaque maison louée en garni sera pourvue d'une quantité d'eau suffisante pour assurer la propreté et la salubrité de l'immeuble et pour pourvoir aux besoins des locataires.

ART. 12. Toutes les fois qu'un cas de maladie épidémique ou contagieuse se sera manifesté dans un garni, la personne qui tiendra ce garni devra en faire immédiatement la déclaration au commissaire de police de son quartier ou de sa circonscription, lequel nous transmettra cette déclaration.

Un membre du Conseil de salubrité sera délégué pour constater la gravité de la maladie et provoquer les mesures propres à en prévenir la propagation.

ART. 13. Les personnes qui tiendront des logements en garni seront tenues de se conformer à toutes les prescriptions :

1° De l'ordonnance de police susvisée du 23 novembre 1853, concernant la salubrité des habitations;

2° De l'instruction du Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine, annexée à ladite ordonnance;

Aussi bien qu'à toutes les prescriptions intervenues depuis cette époque.

ART. 14. Les contraventions aux dispositions qui précèdent seront constatées par des procès-verbaux ou rapports, et déférées aux tribunaux compétents.

ART. 15. L'ordonnance de police du 23 novembre 1853 et l'instruction du Conseil

de salubrité rappelées dans l'article précédent seront publiées et affichées en même temps que la présente ordonnance.

Art. 16. Les sous-préfets des arrondissements de Sceaux, de Saint-Denis, les maires et les commissaires de police de Paris, le chef de la police municipale et les autres préposés de la Préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de tenir la main à l'exécution de la présente ordonnance.

Le Préfet de police, Albert GIGOT.

DISCUSSION.

M. Paul Bucquet, de Paris. La question des habitations ouvrières a été si complètement traitée par MM. Trélat et Du Mesnil, qu'il reste bien peu de chose à ajouter au remarquable rapport qu'ils ont présenté au Congrès. Je veux seulement montrer l'importance des constructions ouvrières faites en France, dans ces dernières années, par quelques chiffres que j'emprunterai à l'enquête sur les institutions en faveur des ouvriers dont les documents sont, en ce moment, déposés à l'exposition du Ministère de l'intérieur.

Le nombre des habitations ouvrières créées en France par les chefs d'industrie dépasse 20,000, représentant une dépense de 60 millions. La Compagnie des mines d'Anzin ne compte pas moins de 2,820 maisons ouvrières; la Compagnie des mines de Béthune en a 1,354, celle de Lens 1,283.

Les maisons ouvrières, en France, sont isolées ou groupées par deux, par quatre, par sept ou par douze. Elles ont de 6m,20 à 8m,50 de façade. La hauteur des pièces du rez-de-chaussée varie entre 2m,60 et 3 mètres; elle n'est que de 2m,80 pour les pièces du premier étage. La dimension des chambres du rez-de-chaussée est de 4 mètres à 5m,22 de long sur 4m,30 à 4m,70 de large.

Il y a deux chambres au rez-de-chaussée; une des chambres du premier étage est souvent divisée en deux et sert de chambre pour les enfants.

Presque toutes les maisons ont un petit jardin.

Le prix de construction des maisons ouvrières est, pour la maison isolée, de 4,778 francs; pour la maison double, de 2,900 à 3,480 francs. Les maisons sans étage coûtent de 1,945 à 2,845 francs.

Les ouvriers sont logés à prix réduit. Ils payent à la quinzaine ou au mois. Les maisons isolées sont louées à raison de 6 à 10 francs par mois; pour les autres maisons, le prix est de 3 francs à 5 fr. 50 cent. par mois.

La construction de maisons ouvrières date, en France, du décret du 27 mars 1852, qui, en affectant une somme de 10 millions à l'amélioration des logements d'ouvriers, aidait à créer 300 maisons à Mulhouse, stimulait les chefs d'industrie à entrer dans cette voie et favorisait la formation de sociétés immobilières qui construisaient à Marseille, à Lille, à Paris, de nombreuses habitations ouvrières. Ce mouvement ne s'est pas ralenti et se continue, et nous pouvons citer, comme entreprise la plus récente, la Société des cités du Havre et de Bolbec, due à l'initiative de M. Jules Siegfried.

Le prix des maisons havraises et de Bolbec, dont un modèle figure à l'exposition du Ministère de l'intérieur, est, pour les maisons à rez-de-chaussée

Art. 4. Les chambres devront être convenablement ventilées.

Les chambrées, c'est-à-dire les chambres qui contiennent plus de quatre locataires, devront être pourvues d'une cheminée ou de tout autre moyen d'aération permanente.

Art. 5. Il est interdit de louer en garni des chambres qui ne seraient pas éclairées directement, ou qui ne prendraient pas air et jour sur un vestibule ou sur un corridor éclairé lui-même directement.

Les chambrées ou les chambres qui contiendraient plus de deux personnes devront toujours être éclairées directement.

Art. 6. Il est interdit de louer des caves en garni. Les sous-sols ne pourront être loués en garni qu'en vertu d'autorisations spéciales.

Art. 7. Il est absolument défendu d'admettre dans les chambrées des personnes de sexes différents.

Art. 8. Il n'y aura pas moins d'un cabinet d'aisances pour chaque fraction de vingt habitants.

Ces cabinets, peints au blanc de zinc et tenus dans un état constant de propreté, seront suffisamment aérés et éclairés directement.

Ils seront munis d'appareils à fermeture automatique.

Le sol sera imperméable et disposé en cuvette inclinée, de manière à ramener les liquides vers le tuyau de chute et au-dessus de l'appareil automatique.

Les urinoirs, s'il en existe, seront construits en matériaux imperméables. Ils seront à effet d'eau.

Art. 9. Les plombs seront munis d'une fermeture hermétique, lavés et désinfectés assez souvent pour qu'ils ne répandent aucune odeur.

Art. 10. Les corridors, les paliers, les escaliers et les cabinets d'aisances devront être fréquemment lavés, à moins qu'ils ne soient frottés à la cire ou peints au siccatif, ainsi que cela a été prescrit pour les chambres.

Art. 11. Chaque maison louée en garni sera pourvue d'une quantité d'eau suffisante pour assurer la propreté et la salubrité de l'immeuble et pour pourvoir aux besoins des locataires.

Art. 12. Toutes les fois qu'un cas de maladie épidémique ou contagieuse se sera manifesté dans un garni, la personne qui tiendra ce garni devra en faire immédiatement la déclaration au commissaire de police de son quartier ou de sa circonscription, lequel nous transmettra cette déclaration.

Un membre du Conseil de salubrité sera délégué pour constater la gravité de la maladie et provoquer les mesures propres à en prévenir la propagation.

Art. 13. Les personnes qui tiendront des logements en garni seront tenues de se conformer à toutes les prescriptions :

1° De l'ordonnance de police susvisée du 23 novembre 1853, concernant la salubrité des habitations;

2° De l'instruction du Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine, annexée à ladite ordonnance;

Aussi bien qu'à toutes les prescriptions intervenues depuis cette époque.

Art. 14. Les contraventions aux dispositions qui précèdent seront constatées par des procès-verbaux ou rapports, et déférées aux tribunaux compétents.

Art. 15. L'ordonnance de police du 23 novembre 1853 et l'instruction du Conseil

de salubrité rappelées dans l'article précédent seront publiées et affichées en même temps que la présente ordonnance.

Art. 16. Les sous-préfets des arrondissements de Sceaux, de Saint-Denis, les maires et les commissaires de police de Paris, le chef de la police municipale et les autres préposés de la Préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de tenir la main à l'exécution de la présente ordonnance.

Le Préfet de police, Albert GIGOT.

DISCUSSION.

M. Paul Bucquet, de Paris. La question des habitations ouvrières a été si complètement traitée par MM. Trélat et Du Mesnil, qu'il reste bien peu de chose à ajouter au remarquable rapport qu'ils ont présenté au Congrès. Je veux seulement montrer l'importance des constructions ouvrières faites en France, dans ces dernières années, par quelques chiffres que j'emprunterai à l'enquête sur les institutions en faveur des ouvriers dont les documents sont, en ce moment, déposés à l'exposition du Ministère de l'intérieur.

Le nombre des habitations ouvrières créées en France par les chefs d'industrie dépasse 20,000, représentant une dépense de 60 millions. La Compagnie des mines d'Anzin ne compte pas moins de 2,820 maisons ouvrières; la Compagnie des mines de Béthune en a 1,354, celle de Lens 1,283.

Les maisons ouvrières, en France, sont isolées ou groupées par deux, par quatre, par sept ou par douze. Elles ont de $6^{m},20$ à $8^{m},50$ de façade. La hauteur des pièces du rez-de-chaussée varie entre $2^{m},60$ et 3 mètres; elle n'est que de $2^{m},80$ pour les pièces du premier étage. La dimension des chambres du rez-de-chaussée est de 4 mètres à $5^{m},22$ de long sur $4^{m},30$ à $4^{m},70$ de large.

Il y a deux chambres au rez-de-chaussée; une des chambres du premier étage est souvent divisée en deux et sert de chambre pour les enfants.

Presque toutes les maisons ont un petit jardin.

Le prix de construction des maisons ouvrières est, pour la maison isolée, de 4,778 francs; pour la maison double, de 2,900 à 3,480 francs. Les maisons sans étage coûtent de 1,945 à 2,845 francs.

Les ouvriers sont logés à prix réduit. Ils payent à la quinzaine ou au mois. Les maisons isolées sont louées à raison de 6 à 10 francs par mois; pour les autres maisons, le prix est de 3 francs à 5 fr. 50 cent. par mois.

La construction de maisons ouvrières date, en France, du décret du 27 mars 1852, qui, en affectant une somme de 10 millions à l'amélioration des logements d'ouvriers, aidait à créer 300 maisons à Mulhouse, stimulait les chefs d'industrie à entrer dans cette voie et favorisait la formation de sociétés immobilières qui construisaient à Marseille, à Lille, à Paris, de nombreuses habitations ouvrières. Ce mouvement ne s'est pas ralenti et se continue, et nous pouvons citer, comme entreprise la plus récente, la Société des cités du Havre et de Bolbec, due à l'initiative de M. Jules Siegfried.

Le prix des maisons havraises et de Bolbec, dont un modèle figure à l'exposition du Ministère de l'intérieur, est, pour les maisons à rez-de-chaussée

seulement, de 1,900 francs sans terrain, et de 2,300 francs, y compris 300 mètres de terrain et les clôtures; et, pour les maisons à étage, de 2,700 fr. sans le terrain, et de 3,200 francs avec jardin.

Un payement mensuel de 24 fr. 05 cent. permet à l'ouvrier de devenir propriétaire, en quinze années, de la maison qu'il loue; il lui faudrait vingt années avec un loyer de 20 fr. 05 cent.

Le nombre d'ouvriers de fabrique devenus propriétaires de la maison construite par les chefs d'industrie ou par les ouvriers à l'aide des avances qui leur sont faites, atteint le chiffre de 3,500. La valeur des propriétés possédées peut être évaluée à 10 millions.

L'amélioration des logements d'ouvriers, qui se lie à des questions plus élevées de moralisation des classes laborieuses par l'épargne, de progrès économique et social par l'accession des ouvriers à la propriété, est actuellement résolue en France. Les détails techniques dans lesquels je suis entré vous auront permis de reconnaître que l'expérience est faite et qu'elle est des plus concluantes, et que l'on peut nous emprunter nos types de maisons ouvrières, assuré d'y trouver réunies les conditions de bon marché qui les rendent facilement imitables et l'observation nécessaire des prescriptions les plus essentielles de l'hygiène.

M. Belval, de Bruxelles. Au point de vue où s'est placé l'honorable M. Trélat, il avait, j'en suis persuadé, d'excellentes raisons pour limiter son étude à l'appréciation des maisons ouvrières proprement dites.

Je crois cependant qu'il n'est pas sans utilité, dans une assemblée comme celle-ci, d'appeler l'attention sur un autre genre de cités ouvrières qui a une raison spéciale d'exister et qui, à ce point de vue particulier, devrait peut-être échapper à l'ostracisme dont l'honorable rapporteur a frappé ce genre de construction.

Ces cités spéciales sont, je pense, fort peu connues, même à Paris qui est la seule ville où l'on en ait encore créé.

Je veux parler des *cités industrielles*.

Je tiens à dire tout d'abord que mon attention a été appelée sur ce point par l'un de mes amis, M. Ad. Devergnies, chef de division à l'administration communale de Bruxelles, qui s'est toujours occupé avec dévouement et avec succès des questions ouvrières et notamment des sociétés coopératives et des fourneaux économiques. Ces recherches se portent actuellement sur la question de l'action coopérative pour la petite industrie, et c'est ainsi qu'il a été amené à me signaler l'existence des cités industrielles sur laquelle je crois devoir arrêter l'attention de l'assemblée. Il est une foule de petites industries pour lesquelles, jusqu'à ce jour, l'emploi de la force motrice n'a pu avoir lieu, parce que les moteurs étaient d'un prix trop élevé, et que les industries en question n'auraient eu besoin que d'une force motrice relativement faible. En 1876, lors de l'exposition d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles, j'ai fait inscrire au programme de la classe VI : *Hygiène industrielle*, la mention des *moteurs utilisables par la petite industrie*. Je crois qu'il ne nous est venu qu'un seul moteur mû par l'eau et dont la dépense d'alimentation était au-dessus de toutes pro-

portions avec les exigences industrielles. Beaucoup d'entre vous ont pu le voir fonctionner, mettant en œuvre des machines à coudre.

Jusqu'à présent, individuellement applicable à un ouvrier ou limitée à un petit nombre d'ouvriers, la question attend donc toujours sa solution, solution qui serait d'autant plus désirable qu'il y a perte notable, lorsque l'ouvrier est obligé d'avoir recours à un auxiliaire humain pour produire cette force qui lui est indispensable, ou bien qu'il y a danger pour sa santé, comme pour les machines à coudre, ou impossibilité d'arriver à la même perfection d'exécution, comme pour les tours, quand il est forcé de donner lui-même l'impulsion à son outillage.

Le but devait donc être de réunir un certain nombre de petites industries, d'additionner leurs besoins au point de vue de la force motrice et de la leur distribuer à peu près comme on distribue l'eau et le gaz. C'est ce qui s'est fait sous deux formes bien distinctes : la forme exclusivement industrielle et la forme que j'appellerai *familiale industrielle*, c'est-à-dire celle qui réunit l'atelier et le logement de la famille.

Ce qui doit faire entrevoir comme possible la réalisation sérieuse de la coopération industrielle, c'est qu'elle paraît être une évolution naturelle du progrès. J'en trouve la preuve dans cet autre fait : c'est que, pendant que les uns cherchaient à réaliser cette application d'une manière directe, d'autres y étaient amenés par le soin de leur propre intérêt. Des industriels, possesseurs d'une force motrice trop considérable, louaient ou une partie de cette force ou cette force elle-même certains jours de la semaine. Cela existe à Liège, où certains ateliers qui se trouvent dans ces conditions admettent des ouvriers qui y viennent tourner ou polir certaines pièces de l'industrie armurière.

A Manchester et à Birmingham, et peut-être encore dans d'autres cités industrielles de l'Angleterre, il existe également des ateliers fonctionnant dans des conditions analogues ou exclusivement destinés même au groupement d'individualités ouvrières. A Paris, il en a été de même; et si vous voulez consulter l'almanach Bottin au mot *force motrice*, vous y trouverez toute une série d'ateliers de ce genre, en tête desquels se place, je crois, la Compagnie *la Lorraine*, installée rue Saint-Maur et qui met en œuvre 200 chevaux de force.

Mais vous y trouverez aussi un autre genre d'établissements sur lequel j'appelais votre attention en commençant, c'est-à-dire des cités industrielles, des cités où, à côté de l'atelier, se trouve le logement.

Je ne vous en citerai que la principale : c'est la *Compagnie des immeubles industriels du faubourg Saint-Antoine*, dont les constructions forment les deux côtés de la rue des Immeubles-Industriels, entre la rue des Boulets et le boulevard Voltaire, auprès de la rue de Montreuil. Ses machines sont également de 200 chevaux de force motrice qui se distribue au rez-de-chaussée, à l'entresol et au premier, au moyen de 500 mètres courants d'arbre de couche. A côté des ateliers ainsi outillés se trouvent des logements. Au premier également, ainsi qu'aux autres étages, se trouvent des ateliers ordinaires également avec logements. On peut facilement réunir deux ateliers et doubler ainsi l'espace si une industrie en éprouve le besoin. La pensée de mettre l'atelier à côté du logement a un côté éminemment philanthropique au point de vue de la famille.

Elle empêche que le cabaret, le marchand de vins se trouve sur la route de l'ouvrier, quand il va de l'un à l'autre. C'est évidemment quelque chose. Il y a sans doute des inconvénients à ce groupement; je suis le premier à le reconnaître. Mais l'idée paraît cependant mériter d'être étudiée de près, car elle peut être la source de perfectionnements et d'applications utiles aux classes ouvrières; c'est ce qui m'a décidé à la signaler au Congrès.

M. Émile Trélat, *rapporteur*. Messieurs, je monte à cette tribune sur l'invitation de notre honorable Président. Le gracieux orateur qui s'était inscrit au sujet des habitations ouvrières ne se présentant pas, le bureau a pensé qu'il y avait convenance de la part du rapporteur à résumer et à commenter son travail.

Vous avez lu le rapport, et peut-être certains d'entre vous l'ont-ils trouvé trop favorable à l'une des deux solutions où s'est engagée l'industrie depuis plus de trente ans, à propos des logements des ouvriers.

Je suis absolument attaché à la solution à laquelle on a donné le nom de *solution mulhousienne*. Elle a pris, à mon sens, le problème par son côté le plus élevé, et elle a su, descendant sur le champ de l'application, aboutir à un succès.

Je n'ai pas à vous décrire cette solution. Mais je crois qu'en conséquence même des convictions qui ont dicté le rapport et de l'absence de contradiction, je dois rappeler ici que ce travail n'aboutit pas à cette quiétude que tout est pour le mieux dans les meilleures habitations ouvrières. Je me suis interrogé moi-même, et j'ai reconnu qu'il y avait encore quelques points sur lesquels les penseurs, les hommes d'expérience viendraient améliorer l'œuvre, certainement incomplète, que j'ai défendue.

On a dit, à Mulhouse : Il faut augmenter, bonifier l'habitation de l'ouvrier; il faut que ce collaborateur de l'industrie trouve autour des ateliers une assiette certaine, et qu'un jour il puisse devenir le citoyen complet du pays auquel il donne son travail. Les sociétés industrielles ont complètement résolu le problème en créant un courant et un effort incessant de fixation au sol de la part de cette population. Vous avez vu les chiffres : depuis vingt-trois ans, 4 millions ont été employés, par la population ouvrière, à acquérir le sol et la construction qui lui sert d'habitation. C'est là un résultat évidemment touchant et probant. Mais peut-on espérer de le transformer en une solution générale ?

Il est certain que, si, tous les jours, cet exemple est suivi, et qu'incessamment des habitations semblables deviennent la propriété de travailleurs agrégés à l'usine, on accroîtra singulièrement les forces conservatrices de la nation en la mariant au sol. Néanmoins, on peut se poser la question suivante : Est-ce que l'industrie, dans son ensemble, possède une richesse suffisante pour transformer le résultat exceptionnel qu'on possède en une mesure générale ? J'ai interrogé les chiffres, et j'ai rencontré ceux que vient de nous apporter M. Bucquet, et qui ont été résumés dans deux volumes tout récents publiés à Mulhouse. L'effort qui se fait de tous côtés dans les agglomérations industrielles pour accroître la valeur de l'habitation ouvrière est immense.

Quand on a lu les documents, on peut être certain que ce n'est pas de ce côté-là que se trouvera l'obstacle pour l'extension de la cité ouvrière mulhousienne. C'est là l'opinion que j'ai émise, et je vois qu'elle n'est pas contredite.

S'il en est ainsi, bien certainement les cités ouvrières de Mulhouse seront imitées et se répandront partout.

Je me suis posé une seconde question, celle-là plus délicate. Vous savez comment j'ai défini la cité ouvrière : une suite d'habitations pourvues de bien-être et de salubrité et susceptibles d'être acquises par ceux qui ont commencé à les occuper en location. Je laisse de côté le cas des industriels qui ont besoin de construire pour garder leurs ouvriers. J'en ai fait un chapitre à part.

Lorsqu'il s'agit des cités ouvrières dans le sens que je viens de définir, deux solutions se sont produites : la solution de Mulhouse, et une autre qui a opposé à celle-ci des objections graves, solution qu'on a appelée : «Sociétés coopératives.» Les défenseurs des sociétés coopératives ont dit : Votre œuvre mulhousienne n'est pas essentiellement bonne; elle fait accroc à la grande morale; elle est en quelque sorte une aumône; il n'est pas bon d'habituer l'homme, quelle que soit sa condition, à recevoir l'aumône.

Et voici ce qui faisait dire, et ce qui fait dire encore à quelques personnes qu'il y a aumône dans la solution mulhousienne. La Société mulhousienne s'est dit : Les habitations des ouvriers sont mauvaises, insuffisantes, malsaines; il ne faut pas que notre pays comporte un mal semblable plus longtemps; faisons les habitations convenables, et faisons-les dans des conditions telles que l'ouvrier puisse les louer au même prix que les logements ordinaires, et que, moyennant ce prix, au bout d'un certain temps, il amortisse le capital de construction et devienne propriétaire.

Pour arriver à ce résultat, la Société mulhousienne a commencé par faire un capital qui s'est soumis à la condition de ne rapporter jamais plus de 4 p. o/o. C'est dans l'écart entre ce revenu limité de 4 p. o/o et le produit réel qu'en retirait l'industriel, qui s'élevait à 8, 9 et 10 p. o/o, que s'est trouvée la possibilité d'arriver à la salubrité, à l'étendue de l'habitation et à l'amortissement possible au bout d'un temps relativement court, — treize ans et six mois!

On a objecté : Mais puisque vous ne demandez à votre capital qu'un revenu de 4 p. o/o, vous faites une aumône! — Non, Messieurs; c'est mal connaître ce long travail de la cité ouvrière qui a duré vingt-trois ans et qui dure encore; c'est n'en pas comprendre l'esprit que de parler et de juger de la sorte.

Que s'est-il passé dans l'esprit de ceux qui ont imaginé la cité ouvrière de Mulhouse? Ils se sont dit : Notre industrie n'est pas tranquille, parce que nos travailleurs ne sont pas calmes, parce qu'ils ne sont pas en sécurité au point de vue de leur habitation; la sécurité est l'hygiène de l'état, il faut la constituer; c'est d'intérêt public local, mulhousien. C'est à ce point de vue qu'ils ont sacrifié une part de l'intérêt qui, au lieu d'être 8 ou 10 p. o/o, est devenu 4 p. o/o. Il ne s'agit donc pas d'une aumône faite à tel ou tel qui louera et qui ensuite acquerra l'habitation; c'est le besoin collectif de servir judicieusement l'intérêt général de la localité qui a décidé l'industriel à ne demander au capital formé qu'un intérêt de 4 p. o/o.

En face de cette solution, la société coopérative est venue. Les membres se

sont dit : Nous nous associerons, nous ferons des économies, nous trouverons un établissement de crédit qui les recevra, qui les fera valoir; et quand nous aurons un capital suffisant, nous le retirerons pour faire des constructions.

C'est simple et très correct. J'ajouterai même que, dans les difficiles conditions économiques où se trouve l'ouvrier qui avoisine les machines, les ateliers, il faut faire acte de grand courage, de grande vertu, de grande volonté, pour aboutir à cette fin. Aussi la tentative et le succès sont-ils rares. Jusqu'à présent, au moins dans notre pays, les sociétés coopératives n'ont pas produit de résultat; elles sont excessivement morales, indiscutables, inattaquables en théorie; mais elles sont demeurées stériles.

Mulhouse, au contraire, a abouti; et c'est en ce sens qu'il faut aimer la solution mulhousienne. Il serait désirable qu'à côté, les sociétés coopératives arrivassent à faire de nombreuses habitations résultant d'économies dirigées par l'homme qui les a réalisées.

Il y a une troisième question qui résulte de l'étude de ce gros sujet.

Les cités ouvrières se sont admirablement développées à Mulhouse. Elles se sont très bien développées dans d'autres localités, en Belgique, et sous d'autres influences que des agrégations industrielles, sous des influences municipales ou hospitalières. Mais elles ont échoué dans beaucoup d'endroits : dans les centres dont la population est stagnante, et aussi dans les très grandes villes.

A Paris, on ne les a pas vues se constituer. Et cependant à Paris, que de causes pour qu'on se préoccupe de cette difficile solution! Paris a, vous le savez, il y a une vingtaine d'années, subi un profond changement dans sa condition matérielle et économique. On a supprimé, tout d'un coup, des quartiers; et on en a, tout d'un coup, construit de nouveaux; mais les constructions qu'on élevait n'étaient pas propres à fournir des logements à la population qui venait d'en être privée: on ne construisait que des habitations destinées à la classe riche et aisée.

Il y a eu beaucoup de désordre, beaucoup de souffrance, malgré des tentatives très originales; car on est allé jusqu'à édifier des cabanes avec tous les débris des maisons démolies. C'était une situation bizarre.

Mais on n'a pas fait la solution mulhousienne. Pourquoi? Ce serait une question qu'il serait intéressant de résoudre.

Il est très difficile, dans une grande capitale comme Paris, de trouver les conditions qu'on a rencontrées à Mulhouse, où tout le monde comprend l'industrie de la même façon et où l'entraînement général est identique.

Ce ne sont là, Messieurs, que des interprétations et je n'ai pas le droit d'aller plus loin. J'ai d'ailleurs compris que le rôle de rapporteur consistait à réunir tous les documents disponibles et à rester dans une certaine réserve, sur les conclusions définitives qui pourraient être adoptées.

Enfin, Messieurs, une quatrième question s'est posée. C'est celle qui répond le plus directement au titre qui nous unit, c'est la question d'hygiène. Il m'a semblé voir, dans ces suites de constructions qui s'avoisinent et qui de plus en plus viennent satisfaire aux conditions individuelles de chaque consommateur; il m'a semblé voir l'indication qu'on arrivera prochainement à cette

autre conclusion : c'est que la maison, au lieu de se faire sur un type, sur deux ou trois modèles, se fera de plus en plus pour le futur propriétaire.

Il sera consulté; il indiquera quelles seront les dispositions particulières qui conviendront à sa personne, à sa famille, et qui en feront véritablement son *home*. On discerne déjà que cela s'engage et que la solution de demain se dessine dans ce sens!

Mme la D^sse^ Émilie Bowell-Sturge, de Londres. Dans le rapport si intéressant sur les logements des classes nécessiteuses que nous avons tous entre les mains, il y a des renseignements très complets sur les cités ouvrières de certains pays et dans certains endroits. Dans la description des cités de Mulhouse, nous voyons un tableau des plus attrayants, qui semble réaliser tout ce que l'on puisse désirer en fait d'habitations pour nos ouvriers et pour nos ouvrières.

Mais il est certain qu'un très grand nombre de nos travailleurs des classes nécessiteuses vivront toujours, soit par nécessité, soit par choix, non pas dans des cités à part, mais au milieu des villes où ils font leur tâche journalière. C'est de ceux-là que je désire parler aujourd'hui en appelant votre attention sur les efforts faits depuis quelques années en Angleterre, et plus particulièrement à Londres, pour construire des habitations ouvrières dans de bonnes conditions hygiéniques, où néanmoins le prix du loyer ne serait pas au-dessus des moyens de nos ouvriers les plus pauvres. Une troisième condition du problème était de faire de cette expérience un succès financier.

Il y a quinze ans que cette tentative a été faite pour la première fois sur une grande échelle à Londres, par une compagnie qui se nomme *The improved industrial Dwellings Company, limited.* Vous trouverez peut-être que les détails suivants ne manquent pas d'intérêt.

Le capital, qui a été fourni par souscriptions, est de 12,500,000 francs.

La valeur annuelle de la somme des loyers est de plus d'un demi-million (565,600 francs).

Dépenses annuelles de la Compagnie, sans compter celles pour la construction de nouveaux bâtiments, 329,125 francs.

Dividende depuis le commencement de la Société jusqu'à l'année dernière, en moyenne 5 p. 0/0.

La mortalité parmi les locataires a été de 17 sur 1,000; la mortalité de Londres a été en moyenne de 21,9 sur 1,000.

La mortalité par les maladies contagieuses a été moindre d'un tiers que celle de Londres, proportionnellement au nombre des habitants.

Le nombre des logements est de 2,369.

Ils fournissent le logement à 12,000 personnes. Il y a, en outre, 831 logements en construction, qui doivent loger 4,000 personnes.

Les bâtiments se trouvent dans vingt-cinq quartiers divers de Londres.

Le nombre des pièces dans chaque appartement varie de trois à cinq.

On en construit actuellement quelques-uns avec six pièces. Dans chaque appartement se trouvent une cuisine, une chaudière, de l'eau froide, des cabinets d'aisances à l'eau, une charbonnière, etc. etc.

Dans les divers bâtiments se trouvent 55 logements arrangés de façon à servir de boutiques, et 18 pour ateliers.

Le prix du loyer des appartements est en moyenne de 4 fr. 60 cent. par semaine.

La Société dont je viens de vous parler n'est pas la seule de son espèce.

Je laisse de côté plusieurs autres pour dire deux mots sur le *Fonds Peabody*.

M. Peabody était un riche Américain qui, frappé de la pauvreté et de la misère qu'il voyait à New-York et à Londres, a fait, il y a quelques années, le don magnifique d'un million de livres sterling «aux pauvres de New-York» et d'un demi-million «aux pauvres de Londres».

Ce don d'un demi-million (12,500,000 francs), les exécuteurs testamentaires de M. Peabody ont décidé de le dépenser à la construction d'habitations convenables pour les ouvriers et pour les ouvrières de Londres, considérant que c'était le meilleur moyen d'améliorer leur triste état.

Les *bâtiments Peabody* ont été construits sur le même principe que ceux dont j'ai déjà parlé.

Ils se trouvent actuellement dans onze différents quartiers de la ville. Ils logent 2,341 familles, ou plus de 10,000 personnes. Parmi ces locataires le chef de la famille gagne en moyenne 30 fr. 60 cent. par semaine. Le loyer est en moyenne de 5 fr. 20 cent. par semaine. Dans ces bâtiments se trouvent des logements composés de une, de deux ou de trois pièces, et le loyer varie, selon le nombre des pièces et aussi selon le quartier où est le bâtiment, de 2 fr. 50 cent. à 6 fr. 90 cent.

Tous les locataires ont le droit de se servir des bains, de la buanderie et des lavoirs qui se trouvent dans chaque maison.

Le revenu est de 3 1/4 p. 0/0 sur l'argent dépensé à la construction des bâtiments.

La plus grande majorité des locataires appartiennent à des classes très pauvres et qui ne vivent qu'au jour le jour. Je prends au hasard sur une liste qui m'a été envoyée pas le secrétaire du *Fonds Peabody* les occupations de quelques-uns d'entre eux :

Couturières	113
Facteurs	163
Femmes de ménage	73
Charretiers	77
Commissionnaires	54
Sergents de ville	111
Hommes de peine	458

Ce sont là, Messieurs, les quelques détails que je me proposais de vous présenter sur les habitations modèles des ouvriers à Londres. Je regrette que le temps à ma disposition, après la réception du rapport (qui ne m'est arrivé que deux jours avant mon départ de Londres), ne m'ait pas permis de vous fournir des renseignements plus complets. Ils sont suffisants pour vous démontrer que le problème des logements des classes nécessiteuses est déjà en partie résolu, pour les ouvriers anglais au moins. Combien il importe de le résoudre d'une

manière complète! Cela a été déjà dit en des termes que je ne saurais mieux faire que de citer comme conclusion :

La commodité, la propreté d'un logement influent plus qu'on ne le supposait d'abord sur la moralité et le bien-être d'une famille. Celui qui ne trouve en rentrant chez lui qu'un misérable taudis, sale, en désordre, où il ne respire qu'un air nauséabond et malsain, ne saurait s'y plaire, et le fuit pour passer au cabaret une grande partie du temps dont il dispose. Ainsi son intérieur lui devient presque étranger et il contracte bientôt de funestes habitudes de dépense dont les siens ne se ressentent que trop, et qui aboutissent presque toujours à la misère. Si, au contraire, nous pouvons offrir à ces mêmes hommes des habitations propres et riantes,.... n'aurons-nous pas résolu d'une manière satisfaisante un des problèmes les plus importants de l'économie sociale? N'aurons-nous pas contribué à resserrer les liens sacrés de la famille et rendu un véritable service à la classe si intéressante de nos ouvriers et à la société elle-même?

M. le Dr Coudereau, de Paris. Messieurs, dans toutes les grandes villes, à Paris notamment, il y a une difficulté insurmontable, à première vue, à ce que l'ouvrier devienne propriétaire. Il existe cependant des coutumes propres à résoudre cette difficulté; à Elbeuf, par exemple, et dans quelques autres villes, l'ouvrier a l'habitude d'acheter un étage seulement d'une maison, ou même une partie d'étage. Pourquoi ces conditions ne seraient-elles pas réalisables également à Paris?

Pourquoi aussi un ouvrier ne pourrait-il pas, à Paris, devenir, par amortissement, propriétaire de son logement?

C'est là une question que je crois bon de mettre à l'étude.

M. Thomas Griffiths, de Silverdale (Angleterre). S'il y a une chose qui nous afflige plus qu'une autre, nous Anglais, c'est assurément l'humidité; et vous devez comprendre avec quelle assiduité nous avons cherché à vaincre cet ennemi commun. Les maladies de poitrine, les rhumatismes, etc., sont bien plus fréquents dans notre petite île, entourée comme elle l'est de courants d'air chauds et humides, qui viennent du golfe de Mexique et des tropiques se condenser sur ses côtes froides et tomber sur ses habitations en pluie fine ou en brouillard épais. Cette humidité constante finit par se faire un passage à travers nos murs les mieux construits; et, à plus forte raison, ceux qui habitent de méchantes petites maisons construites par d'avides spéculateurs se trouvent-ils exposés constamment aux effets funestes de notre climat. On voit de jour en jour sortir soudainement de la terre, comme un groupe de mauvais champignons, de petites maisonnettes construites avec une rapidité extraordinaire, sur des terrains vagues ou sur des champs marécageux qui entourent les grandes villes. Ces habitations, avant même d'être sèches, seront bientôt habitées par notre petite bourgeoisie, par nos ouvriers et nos classes nécessiteuses. Je crois que l'on pourrait dire de même que, non seulement dans tous les grands centres de l'Angleterre, mais dans toute l'Europe et dans tous les pays, il y a un certain nombre d'endroits où l'on souffre de l'humidité.

Pour éviter ces dangers, qu'avons-nous fait? Dans les maisons des pauvres,

peu de chose; dans les palais des riches, beaucoup! Mais les résultats sont plus égalitaires, car ni l'un ni l'autre n'a su se protéger effectivement contre l'humidité. Cependant j'espère vous démontrer qu'il y a un moyen vraiment efficace et que l'on peut l'employer aussi facilement pour le pauvre que pour le riche. Il ne s'agit de rien moins que de la pétrification superficielle des parois extérieures ou intérieures des murs. Cette pétrification ne cédera pas, mais, au contraire, se consolidera au contact de l'eau et de l'humidité; elle protégera non seulement la santé de l'homme, mais la durabilité des habitations. On a souvent remarqué que le mortier ou le ciment des vieux châteaux, etc., était devenu aussi dur que la pierre. C'est au temps qu'il faut attribuer ce phénomène. En unissant la silice du sable avec la chaux, le silicate de chaux a été produit tout naturellement. Mais il a fallu bien des années, peut-être des siècles. Heureusement, nous avons maintenant un liquide qui donnera à nos murs en quelques jours ce qu'il a fallu autrefois des centaines d'années à accomplir.

Cette préparation, le liquide pétrifiant, est une solution de silice, dont on peut confier l'usage aux ouvriers les plus inexpérimentés. Dans quelques heures, l'eau avec laquelle cette silice est délayée s'évapore et une pétrification a lieu, de sorte que le mur est bientôt couvert d'une pierre dure et imperméable comme la pierre à feu. Cela accompli, le mur peut être lavé à grande eau sans créer la moindre humidité. S'il y a eu quelques maladies contagieuses ou autres impuretés, les murs peuvent être exposés aux fumigations les plus destructives, ou bien lavés avec des antiseptiques violents, sans détruire en aucune façon cette pétrification. D'habitude, on combine ce liquide avec des matières colorantes non toxiques, ou on l'use pour la première couche en y superposant des peintures de silicate.

Ce produit provient du pays de Galles, où l'on a trouvé un dépôt naturel de silex d'une pureté irréprochable et provenant d'une action volcanique qui a dû troubler cette contrée dans les époques préhistoriques. Avec ce silex, la *Silicate Paint Company* de Londres et de Liverpool fabrique le liquide pétrifiant dont j'ai déjà parlé, les peintures silicatées, et, enfin, une peinture émaillée. Ce sont là des moyens faciles d'améliorer les conditions hygiéniques des maisons de nos classes nécessiteuses.

M. le Dr Du Mesnil, dans son rapport au Congrès, nous donne le sommaire des circonstances qui ruinent la santé des pauvres; et, malheureusement, nous sommes tous témoins de l'exactitude de ce lugubre tableau. Les rayons de soleil, dit-il, ne parviennent pas toujours jusqu'à ces rues étroites; elles sont donc privées des désinfections et des purifications naturelles que nous devons recevoir du ciel. Les escaliers sont sales et sombres, mais très fréquentés, et, si on y introduit des germes de maladie, ces germes, qui ne vivent que d'impuretés, trouveront ici assurément un abri où ils augmenteront leur puissance venimeuse.

Ne serait-il donc pas essentiel de laver une bonne fois ces escaliers dangereux, et alors de les couvrir d'un émail qui n'offre pas les mêmes facilités pour l'accumulation des poussières et des saletés, et qui serait, d'autre part, bien plus facile à laver et à entretenir en état de propreté convenable. M. le Dr Du

Mesnil ajoute que les toits laissent trop souvent percer l'humidité; mais, dans ce liquide pétrifiant auquel j'ai fait allusion, nous avons un remède tout indiqué. Enfin le savant rapporteur se plaint des murs recouverts de papiers en lambeaux.

Effectivement, ce dernier détail est très important, et je voudrais y ajouter quelques considérations. Le papier est souvent dangereux, et surtout dans le domicile du pauvre, où il facilite le déguisement d'un faux mur d'où il n'exclut pas l'humidité, tout en abritant la vermine et la poussière; et l'humidité facilite le détachement des matières colorantes, qui contiennent si souvent de l'arsenic ou du cuivre. Ce n'est pas seulement des papiers verts dont il faut se méfier, mais je dois ajouter que quelques-uns des plus beaux bruns contiennent aussi de l'arsenic. Il y a encore le danger de l'accumulation de ces papiers. Combien de fois a-t-on remarqué que non seulement deux ou trois, mais douze, treize, quatorze, vingt, et, dans une circonstance spéciale, vingt-cinq couches de papier ont été trouvées l'une sur l'autre! Dans le dernier cas, la famille qui habitait cette maison avait souvent remarqué une odeur désagréable; et enfin, conséquence toute naturelle, la fièvre typhoïde éclata. C'est alors seulement, et après un examen sans résultat de tous les services qui auraient pu produire l'odeur en question, qu'on a découvert les vingt-cinq couches de papier dont le mur avait été chargé. La colle en putréfaction exhalait des émanations dangereuses.

Pour éviter tous ces accidents, tous ces inconvénients, il nous faut des murs peints, et peints avec une composition économique et ne contenant aucun principe dangereux.

Les peintures de la *Silicate Paint Company* ont été analysées bien des fois; elles contiennent 79 p. o/o de silex pur, 13 p. o/o d'eau, 3 p. o/o d'oxyde de fer, 4 p. o/o d'aluminium et 1 p. o/o de magnésium. Les grandes lignes de chemins de fer et de navigation à vapeur, les grandes usines et les Gouvernements anglais, allemand, autrichien, italien, espagnol, russe et égyptien, emploient cette peinture de silex pour les arsenaux et pour la préservation de leurs vaisseaux, etc. Dans les hôpitaux, les *workhouses*, les asiles et les écoles primaires de l'Angleterre, on se sert aussi d'une grande quantité de ces préparations pour préserver les murs contre l'humidité, pour remplacer hygiéniquement le papier, et, enfin, comme moyen de maintenir la propreté et d'amoindrir les risques de la contagion.

M. E. Trélat, *rapporteur*. On a parlé, comme d'une chose importante et heureuse pour la salubrité des logements d'ouvriers, d'un moyen qui consisterait à enduire d'une matière particulière contenant de la silice les murailles des locaux habités par des ouvriers.

Vos rapporteurs ont un mot à dire sur cette question.

Depuis longtemps, des essais analogues ont été faits, et on a constaté que les matériaux pauvres, ceux qui réclament particulièrement le secours d'un enduit protecteur, reçoivent sans utilité ces matières siliceuses. On peut citer le plâtre qui est dans cette condition.

Toutes les silicatisations sont impuissantes sur les matériaux pauvres; elles

ne sont efficaces que sur les bons matériaux, c'est-à-dire sur ceux qui n'en ont pour ainsi dire pas besoin.

Il n'y a vraiment pas lieu d'insister sur cette solution.

M. Thomas Griffiths, de Silverdale (Angleterre). Je tiens à bien établir que je n'ai pas voulu parler d'un enduit silicaté, fabriqué avec un silicate de soude ou de potasse; celui sur lequel j'ai voulu appeler l'attention du Congrès est fabriqué avec du silex naturel, provenant d'une action volcanique, et dont un dépôt considérable se trouve dans le Flintshire (Pays de Galles).

M. E. Fischer, de Soissons (France). Les deux intéressants rapports de MM. Trélat et Du Mesnil présentent une étude approfondie des cités et maisons ouvrières, des logements d'ouvriers et garnis dans les grandes villes, au point de vue de la morale et de la salubrité publiques, mais sans sortir des grandes agglomérations, qui sont toujours voisines des centres manufacturiers importants.

Il existe une autre catégorie d'ouvriers beaucoup plus nombreuse, dont je me propose d'examiner la situation. Je veux parler des travailleurs des campagnes, dont une certaine partie est aussi occupée à des travaux industriels; disséminés sur tout le territoire français, jusque dans les plus petites communes, ils occupent des maisons dont l'état sanitaire laisse singulièrement à désirer.

Les moyens de communication devenus si faciles, depuis quelques années, au moyen des chemins de fer et tramways rayonnant dans toutes les directions autour des grandes villes manufacturières, donnent à bon nombre d'ouvriers la facilité de se loger économiquement à des distances assez grandes. Ils trouvent ainsi des loyers inférieurs à 80 et même 50 francs, pour des maisons au grand air, qui seraient dans d'excellentes conditions, si la propreté et les règles élémentaires de l'hygiène étaient mieux observées.

Presque toutes ces maisons, construites dans les positions les plus variées, sont accompagnées d'un champ ou d'un jardin plus ou moins grand, qui occupe la famille et retient l'ouvrier, sans qu'il s'en doute, le dimanche et au moment où il rentre de l'atelier.

Ces conditions l'excitent à économiser et à chercher les moyens de devenir propriétaire. La vie à la campagne est essentiellement moralisatrice. Aussi toute mesure qui aurait pour but d'intéresser l'ouvrier des villes au travail de la terre devrait attirer l'attention des économistes.

Cette classe d'ouvriers pourrait elle-même être subdivisée, suivant qu'ils possèdent plus ou moins, ou qu'ils sont plus ou moins travailleurs et économes; mais comme ils représentent le type de l'ouvrier attaché à la terre par le produit qu'il en retire et en même temps occupé à des travaux industriels, je vais examiner d'une manière générale ce côté de la question.

La plupart d'entre eux possèdent un plus ou moins grand nombre d'animaux domestiques, qui vivent sous le même toit que la famille, à peine séparés par des cloisons insignifiantes.

Le plus souvent l'écurie ou la loge à porc y sont des foyers d'infection, provenant de leur disposition et du défaut de nettoyage; quant aux fosses d'aisances, elles sont pour ainsi dire inconnues.

Au dehors, entre la maison et la rue, en empiétant même sur celle-ci, on trouve le dépôt de fumier sur lequel on jette pêle-mêle le nettoyage de l'étable, les déjections, les résidus de légumes, les eaux sales ou toutes autres matières fermentescibles. Cet amas de paille et de détritus en décomposition, disposé tantôt dans une cavité où il est noyé dans un cloaque infect et sans écoulement, tantôt sur un terrain plus élevé où il est trop desséché et par conséquent trop exposé à la fermentation, reçoit les eaux des toits et des gouttières qui les lessivent et finalement vont s'écouler dans la rue.

Cet état de choses donne lieu à des dégagements de gaz méphitiques pouvant produire le plus fâcheux effet sur la santé publique.

Il y a pourtant deux raisons sérieuses d'y remédier :

La première : les règles de l'hygiène veulent qu'aucun foyer de matières putrescibles et en décomposition ne soit conservé sans y appliquer des mesures de désinfection.

La deuxième : tout cultivateur, depuis le plus modeste qui n'a qu'un petit champ à cultiver, jusqu'au plus grand agriculteur, a un intérêt immédiat à ce que toutes les parties fécondantes de son fumier ne subissent aucune déperdition.

Cet état de choses si préjudiciable, aux deux points de vue que je viens d'indiquer, pourrait être très avantageusement transformé.

Les municipalités devraient avant tout tenir à la propreté des rues, et les conseils d'hygiène cantonaux auraient à désigner les communes où la salubrité laisse à désirer.

Mais signaler le mal n'est pas suffisant; il faut chercher le moyen d'y porter remède, trouver des procédés pratiques, peu coûteux, à la portée de tous, et surtout les faire connaître; en encourager l'emploi et, au besoin, en prescrire l'usage par des arrêtés administratifs.

On devra donc écarter les substances nuisibles à la végétation et accorder la préférence à des désinfectants économiques dont l'utilité pour la culture sera bien constatée.

Dans le département du Nord, où on apporte un soin tout particulier à la confection des fumiers de toute nature, on emploie le sulfate de chaux. Certains agriculteurs font usage du superphosphate de chaux, d'autres du sulfate de fer. Ces divers procédés constituent un très grand progrès; ils auraient besoin d'être plus connus, encouragés et même ordonnés, dans les cas trop fréquents où la santé publique pourrait être menacée. L'emploi de ces trois sels est des plus simples. Le prix en est minime et suffit pour les recommander. Il ne reste qu'à en examiner les diverses réactions chimiques, pour connaître celui auquel il faut donner la préférence.

Le plâtre arrête le dégagement du carbonate d'ammoniaque, qu'il fixe à l'état de sulfate, en donnant naissance en même temps à du carbonate de chaux. C'est le meilleur marché des trois; il ne coûte que 3 à 4 francs les 100 kilogrammes et doit être recommandé dans les pays où les terrains argileux ont surtout besoin de calcaire.

Le phosphate acide de chaux remplit à peu près le même but; il vient ajouter dans les fumiers de l'acide phosphorique qui n'est utile que dans les fumiers

sans paille. Il vaut 12 à 14 francs les 100 kilogrammes et doit aussi être employé en excès.

Le sulfate de fer n'est pas connu comme engrais ; mais, comme les deux autres, il fixe à l'état de sulfates les gaz carbonate et sulfhydrate d'ammoniaque, et il arrête en outre la formation de l'acide sulfhydrique provenant de la décomposition des sulfures ; il se reforme alors du sulfure de fer. L'oxyde de fer, provenant de la décomposition du sulfate de fer, a la propriété de passer facilement au maximum, en absorbant l'oxygène de l'air, qu'il transmet aux plantes dans le cours de la végétation ; il est ainsi ramené au minimum pour recommencer de nouveau la même réaction qui se produit indéfiniment. Ce phénomène peut produire des effets de désinfection remarquables. Le sulfate de fer coûte 7 à 8 francs les 100 kilogrammes. Il n'est pas besoin d'en mettre en excès. On pourrait encore signaler le sulfate d'alumine, qui vaut de 10 à 12 francs les 100 kilogrammes, mais dont la déliquescence en rend l'usage peu pratique ; l'emploi de ce sel serait surtout avantageux dans les terrains calcaires comme ceux de la Champagne.

Le sulfate de fer employé seul pourrait suffire, mais les conditions d'une bonne végétation sont si multiples que je n'hésite pas à conseiller l'emploi des trois sels en mélange. Il suffit de les répandre sur le fumier, après la vidange des étables, à la dose approximative de 1 kilogramme par semaine, dont on peut estimer que la moitié servira pour les nettoyages et résidus de la maison.

Cette opération coûtera moins de 10 centimes par semaine, ou 5 francs par an pour une famille ouvrière possédant une tête de gros bétail.

Ce mélange semé sur le fumier, dans l'étable même, produit une désinfection complète; les vapeurs aqueuses qui s'en échappent et les déjections liquides suffisent pour en opérer la dissolution.

Enfin la désinfection ne laisse rien à désirer lorsque le purin des étables, recueilli dans un puisard en contre-bas de la fosse à fumier, est reversé une fois ou deux fois par semaine sur celui-ci.

Pour conclure, j'émettrai le vœu que les tas d'immondices et de fumier déposés près des maisons ouvrières ou autres des campagnes soient toujours soumis à la désinfection et qu'une loi en fasse une obligation.

Cette mesure, assainissant les approches extérieures des habitations, contribuerait à améliorer l'état sanitaire de l'intérieur et éviterait la déperdition de matières fertilisantes dont l'ouvrier retirera le premier profit.

M. le Dr J. Félix, de Bucharest (Roumanie). MM. les Rapporteurs, qui ont si bien exposé l'état des logements des classes nécessiteuses, voudront bien me permettre d'ajouter quelques mots à leur rapport.

M. Du Mesnil cite quelques chiffres statistiques dus à M. Körösi, de Budapest [1]. Les hygiénistes familiarisés avec les chiffres savent apprécier les travaux excellents de M. Körösi, mais lui-même fait ses conclusions avec réserve et je ne puis que confirmer ses réserves. M. Körösi ne dissimule pas que l'habitation malsaine ne soit pas la seule cause de la mortalité plus grande des gens

[1] Voir plus haut, p. 555.

agglomérés dans les logements insuffisants. J'ai l'honneur de soumettre au Congrès un fait que je ne sais expliquer, lequel prouve que l'agglomération n'augmente la mortalité qu'autant qu'elle est associée à d'autres causes connues et inconnues. Chez nous, à Bucharest, l'agglomération la plus grande d'un nombre excessif d'habitants dans une seule chambre ne coïncide pas toujours avec la plus grande mortalité. A Bucharest, l'agglomération la plus grande existe dans les quartiers habités par les juifs les plus pauvres. Pendant la dernière guerre, il y avait à Bucharest plus de 300 chambres habitées chacune par plus de six personnes et près de 60 chambres habitées chacune par deux ou trois familles israélites, et pourtant ces maisons présentaient une mortalité plus faible que la mortalité normale de Bucharest.

M. Du Mesnil, en citant dans son rapport les lois et les règlements sur la salubrité des logements dans différents pays, a omis de faire mention des lois et règlements de la Roumanie, dont il n'avait pas connaissance. C'est peut-être ma faute à moi, parce que j'aurais dû prier M. Du Mesnil de modifier cette omission déjà après la publication de son travail sur les garnis de Paris dans les *Annales d'hygiène* du mois de mars de cette année. Chez nous aussi, la loi générale sur l'organisation du service de santé impose aux maires des grandes villes et aux préfets des districts le devoir de surveiller, avec le concours des conseils d'hygiène, la salubrité des logements et de prendre des mesures contre l'agglomération. Un règlement basé sur cette loi et valable seulement pour la ville de Bucharest, qui vient d'être promulgué il y a quelques jours, prescrit la superficie des cours, la hauteur maximum des maisons en rapport avec la largeur de la rue, la bonne construction des lieux d'aisances et des fosses, l'éclairage des chambres par la lumière directe, des mesures contre l'humidité des maisons, des mesures contre l'agglomération dans les garnis, et, ce qui est le plus important, la création des commissions des logements insalubres. Le règlement facilite la formation du cottage, des maisons de famille (pour une seule famille), et soumet la formation des casernes civiles aux restrictions édictées par l'hygiène.

Il me reste encore un devoir à remplir, c'est de remercier spécialement MM. Trélat et Du Mesnil pour leurs travaux antérieurs sur les logements insalubres, lesquels m'ont engagé à insister pour qu'on inscrive dans la loi sanitaire générale roumaine les articles qui concernent les garnis et les logements insalubres, et qui m'ont servi comme base pour la création des commissions des logements insalubres à Bucharest.

M. le professeur Gubler, *président du Congrès*. Messieurs, je veux simplement communiquer à l'assemblée une note qui sera pour elle un encouragement puissant à ses efforts et aussi la consécration des principes émis par l'hygiène. Cette note n'émane pas de moi; elle est de notre illustre confrère M. Chadwick, qui, empêché par son peu de connaissance de la langue française de la lire lui-même, m'a prié de vous en faire part. Cette note est brève, mais significative; elle est ainsi conçue : « Nous avons des logements, à Londres, qui sont le siège perpétuel du typhus. Au moyen de règlements sanitaires, nous sommes arrivés à faire disparaître presque complètement le typhus. Nous

.es que celles

sans paille. Il vaut 12 à 14 francs les 100 kilogramme
ployé en excès. ... le M. Chadwick, la
Le sulfate de fer n'est pas connu comme engra ... ment d'être soutenus.
tres, il fixe à l'état de sulfates les gaz carbon
et il arrête en outre la formation de l'acid ... exemple de Mme Bowell et
composition des sulfures; il se reforme ... e vous faire connaître un ou
provenant de la décomposition du s ... s insalubres.
lement au maximum, en absor ... maladie contagieuse dans un loge-
plantes dans le cours de la vé ... ouer cet appartement avant de l'avoir
recommencer de nouveau ... d'amende. Quand un cas de fièvre des
phénomène peut prod ... y envoie l'inspecteur sanitaire qui visite le
de fer coûte 7 à 8 f ... désinfecte afin que la fièvre ne s'y représente pas. Enfin une
en excès. On po ... tous les garnis où plusieurs personnes de la même famille logent
12 francs les ... la même chambre à une inspection régulière qui a lieu deux ou trois
peu prati ... par semaine. Si un cas de maladie contagieuse se produit, le garni est
calcair ... fermé et il n'est pas permis d'y entrer jusqu'à ce que la désinfection ait été
opérée. Pour désinfecter, on ferme la porte hermétiquement et on y fait brûler
du soufre. Il se produit ainsi une température qui doit tuer tous les miasmes
et toutes les végétations animales.

M. le Dr Crocq, de Bruxelles. Messieurs, je n'ai pas la prétention d'affirmer que la question des logements insalubres soit résolue dans mon pays. Cependant, je dois faire remarquer à l'assemblée que l'autonomie communale dont nous jouissons nous permet de faire disparaître très facilement les logements insalubres. En effet, les communes ont le droit de prendre des résolutions par lesquelles elles en ordonnent la fermeture. Ainsi, à Bruxelles, dès qu'un logement insalubre est signalé, de suite, sur le rapport du médecin du quartier, l'administration communale prend les mesures nécessaires pour l'assainir, et si le propriétaire ne veut pas se prêter à l'assainissement, la loi donne le droit de fermer la maison.

Maintenant, je crois qu'on n'arrivera jamais à l'assainissement complet des logements insalubres sans l'application complète de la canalisation pour l'écoulement des matières fécales, et, pour cela, il est nécessaire de disposer d'une quantité d'eau considérable. A ce point de vue également, l'autorité communale a chez nous le droit d'imposer non seulement l'établissement de water-closets dans toutes les maisons, mais aussi d'exiger que l'eau y soit fournie en quantité suffisante.

Je terminerai par une observation toute petite, mais qui a son importance. M. Du Mesnil parle, dans son rapport [1], d'une invasion de typhus qui aurait eu lieu à Bruxelles en 1876. Le mot *typhus* est un mot trop vague. Quand on parle de *typhus*, on entend le vrai *typhus*. Or le vrai typhus n'existe pas en Belgique; ce serait donc une grave erreur que de dire que nous possédons cette maladie; nous possédons seulement la fièvre typhoïde. La différence est grande, car le vrai typhus prend naissance sous l'influence de l'encombre-

[1] Voir plus haut, p. 559 et 560.

t des individus, de la misère et de la saleté, tandis que la fièvre typhoïde ıgendrée par d'autres causes. Maintenant, je dois ajouter qu'il n'est pas 'é que la fièvre typhoïde ait pris naissance à Bruxelles; il est établi, au 'e, qu'elle a éclaté d'abord dans les villages avoisinants.

)r Marjolin, de Paris. La question du logement des ouvriers et des ›ssiteuses est une de celles sur lesquelles il ne peut y avoir pour seule et même pensée : la prompte réalisation de nos vœux commédier à un mal observé dans toutes les grandes villes.

nt je me permets de présenter quelques observations sur l'inté- de MM. Trélat et Du Mesnil, ce n'est pas que je ne partage pas ..ıt leur opinion sur la nécessité de chercher et d'appliquer promp-..ıent et avec énergie un remède à une situation véritablement dangereuse pour la société, mais c'est que je crois qu'en dehors de quelques oublis, ils n'ont peut-être pas assez insisté sur certains points.

Ainsi, comment ne pas avoir fait ressortir, et en y insistant, tous les inconvénients de la non-exécution de la loi de 1850; loi qui, dans quelques-unes de nos plus grandes villes, est restée à l'état de lettre morte?

A Paris même, et il est bon que cela soit connu, il reste encore beaucoup de logements insalubres; et puisque l'Administration de l'assistance a pris soin de les signaler dans un de ses derniers rapports, pourquoi n'a-t-elle pas usé de son influence pour obtenir leur fermeture ou leur assainissement?

Si le nombre de ces logements insalubres eût été peu considérable, il n'y aurait peut-être pas eu un grand inconvénient à ne pas les signaler; mais lorsque nous voyons dans le dernier relevé, pour ne citer que deux chiffres, qu'il y a encore dans Paris 3,000 logements dans lesquels il est absolument impossible de faire du feu, et que 1,800 autres, n'ayant ni fenêtre ni lucarne, ne sont éclairés qu'en prenant jour sur un palier ou un corridor, nous croyons que ces faits ne devaient pas être oubliés.

Il ne suffit pas de signaler un mal, il faut faire connaître ce qui a été fait pour y remédier; aussi, à la suite de ce relevé des logements insalubres présenté par l'Assistance, nous eussions été heureux de voir figurer le chiffre de ceux dont elle avait obtenu la fermeture ou l'assainissement.

Pour nous, il n'est pas douteux que le jour où l'Administration de l'assistance saura mettre à profit sa grande influence, pour faire participer les pauvres aux mesures d'hygiène prescrites par la loi, elle leur aura rendu un immense service.

On objectera que par certaines mesures d'hygiène indispensables, on porte atteinte à la propriété; mais lorsque l'on saisit et que l'on détruit des denrées alimentaires avariées, est-ce que l'on n'est pas en droit de faire le même reproche? Et cependant on a raison, attendu qu'il s'agit de la santé publique.

Les effets des logements insalubres sont bien autrement redoutables, car leur influence n'est pas seulement passagère, souvent elle persiste toute la vie, de là le rachitisme, la scrofule, la phtisie, affections si communes dans les grandes villes.

On conçoit que les malheureux qui sont réduits à végéter dans des logements

sommes arrivés aussi à faire des habitations d'ouvriers plus salubres que celles qui ne sont pas soumises aux règlements.»

C'est là, étant donnée la haute et grande expérience de M. Chadwick, la plus belle consécration des principes d'hygiène qui viennent d'être soutenus.

M. A. Smith, de Londres. Messieurs, suivant l'exemple de Mme Bowell et de notre honoré président M. Chadwick, je désire vous faire connaître un ou deux points de la loi anglaise sur les logements insalubres.

En Angleterre, s'il se produit un cas de maladie contagieuse dans un logement loué, le propriétaire ne peut pas relouer cet appartement avant de l'avoir purifié sous peine de 25 livres sterling d'amende. Quand un cas de fièvre des égouts se déclare quelque part, on y envoie l'inspecteur sanitaire qui visite le logement et le désinfecte afin que la fièvre ne s'y représente pas. Enfin une loi soumet tous les garnis où plusieurs personnes de la même famille logent dans la même chambre à une inspection régulière qui a lieu deux ou trois fois par semaine. Si un cas de maladie contagieuse se produit, le garni est fermé et il n'est pas permis d'y entrer jusqu'à ce que la désinfection ait été opérée. Pour désinfecter, on ferme la porte hermétiquement et on y fait brûler du soufre. Il se produit ainsi une température qui doit tuer tous les miasmes et toutes les végétations animales.

M. le Dr Crocq, de Bruxelles. Messieurs, je n'ai pas la prétention d'affirmer que la question des logements insalubres soit résolue dans mon pays. Cependant, je dois faire remarquer à l'assemblée que l'autonomie communale dont nous jouissons nous permet de faire disparaître très facilement les logements insalubres. En effet, les communes ont le droit de prendre des résolutions par lesquelles elles en ordonnent la fermeture. Ainsi, à Bruxelles, dès qu'un logement insalubre est signalé, de suite, sur le rapport du médecin du quartier, l'administration communale prend les mesures nécessaires pour l'assainir, et si le propriétaire ne veut pas se prêter à l'assainissement, la loi donne le droit de fermer la maison.

Maintenant, je crois qu'on n'arrivera jamais à l'assainissement complet des logements insalubres sans l'application complète de la canalisation pour l'écoulement des matières fécales, et, pour cela, il est nécessaire de disposer d'une quantité d'eau considérable. A ce point de vue également, l'autorité communale a chez nous le droit d'imposer non seulement l'établissement de water-closets dans toutes les maisons, mais aussi d'exiger que l'eau y soit fournie en quantité suffisante.

Je terminerai par une observation toute petite, mais qui a son importance. M. Du Mesnil parle, dans son rapport [1], d'une invasion de typhus qui aurait eu lieu à Bruxelles en 1876. Le mot *typhus* est un mot trop vague. Quand on parle de *typhus*, on entend le vrai *typhus*. Or le vrai typhus n'existe pas en Belgique; ce serait donc une grave erreur que de dire que nous possédons cette maladie; nous possédons seulement la fièvre typhoïde. La différence est grande, car le vrai typhus prend naissance sous l'influence de l'encombre-

[1] Voir plus haut, p. 559 et 560.

ment des individus, de la misère et de la saleté, tandis que la fièvre typhoïde est engendrée par d'autres causes. Maintenant, je dois ajouter qu'il n'est pas constaté que la fièvre typhoïde ait pris naissance à Bruxelles; il est établi, au contraire, qu'elle a éclaté d'abord dans les villages avoisinants.

M. le D[r] Marjolin, de Paris. La question du logement des ouvriers et des classes nécessiteuses est une de celles sur lesquelles il ne peut y avoir pour tous qu'une seule et même pensée : la prompte réalisation de nos vœux communs pour remédier à un mal observé dans toutes les grandes villes.

Si maintenant je me permets de présenter quelques observations sur l'intéressant rapport de MM. Trélat et Du Mesnil, ce n'est pas que je ne partage pas complètement leur opinion sur la nécessité de chercher et d'appliquer promptement et avec énergie un remède à une situation véritablement dangereuse pour la société, mais c'est que je crois qu'en dehors de quelques oublis, ils n'ont peut-être pas assez insisté sur certains points.

Ainsi, comment ne pas avoir fait ressortir, et en y insistant, tous les inconvénients de la non-exécution de la loi de 1850; loi qui, dans quelques-unes de nos plus grandes villes, est restée à l'état de lettre morte?

A Paris même, et il est bon que cela soit connu, il reste encore beaucoup de logements insalubres; et puisque l'Administration de l'assistance a pris soin de les signaler dans un de ses derniers rapports, pourquoi n'a-t-elle pas usé de son influence pour obtenir leur fermeture ou leur assainissement?

Si le nombre de ces logements insalubres eût été peu considérable, il n'y aurait peut-être pas eu un grand inconvénient à ne pas les signaler; mais lorsque nous voyons dans le dernier relevé, pour ne citer que deux chiffres, qu'il y a encore dans Paris 3,000 logements dans lesquels il est absolument impossible de faire du feu, et que 1,800 autres, n'ayant ni fenêtre ni lucarne, ne sont éclairés qu'en prenant jour sur un palier ou un corridor, nous croyons que ces faits ne devaient pas être oubliés.

Il ne suffit pas de signaler un mal, il faut faire connaître ce qui a été fait pour y remédier; aussi, à la suite de ce relevé des logements insalubres présenté par l'Assistance, nous eussions été heureux de voir figurer le chiffre de ceux dont elle avait obtenu la fermeture ou l'assainissement.

Pour nous, il n'est pas douteux que le jour où l'Administration de l'assistance saura mettre à profit sa grande influence, pour faire participer les pauvres aux mesures d'hygiène prescrites par la loi, elle leur aura rendu un immense service.

On objectera que par certaines mesures d'hygiène indispensables, on porte atteinte à la propriété; mais lorsque l'on saisit et que l'on détruit des denrées alimentaires avariées, est-ce que l'on n'est pas en droit de faire le même reproche? Et cependant on a raison, attendu qu'il s'agit de la santé publique.

Les effets des logements insalubres sont bien autrement redoutables, car leur influence n'est pas seulement passagère, souvent elle persiste toute la vie, de là le rachitisme, la scrofule, la phtisie, affections si communes dans les grandes villes.

On conçoit que les malheureux qui sont réduits à végéter dans des logements

infects, où souvent le vice et la démoralisation viennent se joindre à la maladie, n'osent pas se plaindre, car ils doivent un ou plusieurs termes et ils savent parfaitement qu'à la première réclamation ils seraient impitoyablement mis dehors.

Qui donc doit leur venir en aide et parler en leur faveur, si ce n'est nous réunis dans ce Congrès, uniquement dans un but d'humanité et d'utilité publique!

Il y a donc pour les personnes appelées par leurs fonctions à visiter les pauvres un devoir auquel elles ne sauraient manquer, celui de signaler à l'autorité tout logement insalubre.

Quant aux membres des sociétés protectrices de l'enfance qui, conjointement avec la loi Roussel, doivent plus que jamais continuer leur mission, s'ils veulent voir diminuer la mortalité dans le premier âge, qu'ils veillent aussi à la salubrité des logements.

La même surveillance doit également s'exercer sur toutes ces tristes garderies où l'on renferme tant d'enfants qui devraient être dans des crèches privées, ou des crèches annexées soit aux asiles ou aux grandes fabriques publiques ou particulières.

Cette surveillance nous semble d'autant plus nécessaire que nous tenons de M. le Dr Roussel des détails très instructifs, lorsqu'il a visité ces garderies avec MM. de Melun, Marbeau père et Schœlcher.

Après avoir parlé des inconvénients des cités-casernes, il y avait à parler des logements des domestiques.

Enfin, puisque l'on s'occupe aujourd'hui avec tant de raison de l'hygiène des asiles et des écoles, je ne puis, comme délégué de la Société de protection des apprentis, ne pas témoigner quelque regret que les auteurs du Mémoire ne leur aient pas consacré quelques lignes.

Plusieurs fois nous avons été à même de constater le peu de souci que l'on prenait de leur santé, pour les coucher, et c'est là un point qui doit attirer l'attention de MM. les inspecteurs.

La création d'habitations d'ouvriers, semblables à celles de Mulhouse, du Havre et de quelques autres villes, ne pouvant pas s'effectuer partout et du jour au lendemain, il faut, en attendant, chercher un autre moyen pouvant offrir une sorte de moyen terme.

Ce moyen est celui qui a été adopté par la Société protestante des logements à prix réduits dans des maisons convenables: dans le compte rendu pour l'année 1877, je vois que la Société de Paris, qui dispose de 3 maisons, a pu ainsi loger 58 familles.

Il y aurait donc, faute de mieux, à employer ce moyen.

Au point de vue de la morale, de l'hygiène et de sa propre sécurité, la société ne pouvant que gagner en faisant des sacrifices pour détruire ou assainir les logements insalubres, il serait bien à désirer que l'on vît adopter partout les sages précautions prises par le Bureau d'hygiène de Bruxelles.

Ces mesures, dont M. le Dr Gibert, du Havre, a donné un excellent résumé, ont pour elles comme preuve de leur bonté les résultats consignés dans les statistiques.

Channing, ce grand citoyen de la ville de Boston, dont les États-Unis ont le

droit d'être fiers, décrit dans ses œuvres sociales, dans un style des plus émouvants, l'influence désastreuse des logements insalubres sur l'humanité; et après avoir décrit un de ces intérieurs affreux où l'homme civilisé est au-dessous du sauvage, il termine par cette phrase :

« Je voudrais que, comme citoyens, nous puissions comprendre et sentir combien nous sommes coupables d'une grande partie des crimes et de la misère dont nous nous plaignons. »

N'est-ce pas une vérité reconnue, que nous sommes tous responsables de tout le mal que nous aurions pu, mais que nous n'avons pas voulu empêcher.

Il y a en médecine un vieil adage, *occasio præceps :* sachons donc profiter de ce Congrès qui réunit tant d'hommes instruits et dévoués, accourus de toutes les parties du monde dans le but de faire du bien, pour émettre non pas un vœu stérile, mais pour demander que dans tous les pays civilisés désormais la loi ne soit plus une lettre morte, et que grâce à elle, nous voyons disparaître ces tristes habitations où la maladie, le vice et l'immoralité naissent et se propagent, et n'oublions pas cette grande vérité : que ne pas vouloir empêcher le mal, c'est en accepter la responsabilité.

M. le D[r] de Pietra-Santa, de Paris. La question des garnis, au point de vue strictement sanitaire (hygiène et salubrité), ne peut rencontrer au milieu de vous aucun adversaire; nous sommes tous unanimes pour reconnaître son importance et pour constater le mal; tous aussi nous sommes unanimes pour admettre la nécessité d'une sage réglementation.

Là où les divergences d'opinion commencent à s'accentuer, c'est sur les limites mêmes de cette réglementation, c'est sur l'autorité tutélaire à laquelle doivent être dévolues et la faculté de réglementer et la possibilité, bien plus importante encore dans l'espèce, d'exercer une surveillance active, un contrôle intelligent et ferme.

L'excursion rapide que je me propose d'effectuer sur le domaine des faits acquis, des résultats obtenus, me paraît d'autant plus essentielle que dans les réunions des sections, les voix autorisées de MM. de Grósz, Kuborn et de notre éminent maître en hygiène, M. Edwin Chadwick, ont exposé devant vous l'état de la question sanitaire à l'étranger. Si le temps ne me fait pas défaut, je me permettrai de vous démontrer, preuves en main, que l'organisation française est excellente en principe, malgré les quelques critiques que l'on peut lui adresser sur le terrain pratique.

Pour le moment et pour les besoins de mon argumentation, je me borne à rappeler qu'à Paris il existe :

1° Auprès de la Préfecture de police, un Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine;

2° Auprès de la Préfecture de la Seine, une Commision des logements insalubres ;

Le Conseil d'hygiène et la Commission des logements insalubres fonctionnent en vertu de lois spéciales. Le Conseil d'hygiène a été créé à la date du 18 messidor an VIII (1802), par M. le préfet de police Dubois ; il était composé

des citoyens Deyeux, Huzard, Cadet-Gassicourt et Parmentier; aujourd'hui il compte plus de trente membres choisis dans les sphères les plus élevées de la science et de l'administration; ses états de service sont des plus brillants, et dans ses archives figurent ces deux documents que je me plais à rappeler devant les éminents représentants de l'Europe: un arrêt du parlement de Jean II surnommé le Bon, déterminant les conditions d'une véritable police de santé; des arrêtés des lieutenants de police La Reynie (1667) et Lenoir (1692) faisant appel aux lumières du corps médical, en vue d'une surveillance sanitaire.

Le décret de 1851, conséquence du décret organique des conseils d'hygiène et de salubrité de toute la France (1848), tout en conservant au Conseil de salubrité ses attributions, lui donnait le nom de Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine.

La Commission des logements insalubres a été instituée conformément aux dispositions de la loi de 1850, à laquelle se rattachent si honorablement les noms de MM. de Melun et de Riancey, nous regrettons que M. le Rapporteur n'ait pas cité les noms de ces deux philanthropes. Nous connaissons la loi de 1850 sous l'appellation de Melun et de Riancey, comme nous connaissons la loi pour la protection des animaux sous le nom de loi Grammont, comme nous connaissons la loi pour la protection de l'enfance sous le nom de loi Roussel.

Aux termes de l'article 1er de la loi de 1850, la Commission des logements insalubres est chargée de rechercher et d'indiquer les moyens indispensables d'assainissement des logements et dépendances insalubres, mis en location ou occupés par d'autres que le propriétaire, l'usufruitier ou l'usager.

Cette Commission, dès les premières années, a rendu des services incontestables; mais sur ce point aussi, nous aurions voulu voir dans le rapport les noms de nos premiers secrétaires, MM. Trébuchet et Robinet, qui nous ont laissé des rapports, pour longtemps encore modèles du genre pour l'exposition des problèmes sanitaires. Mon observation n'aurait pas eu de raison d'être si les noms avaient été exclus d'une manière générale; mais si l'on a fait des exceptions pour les savants étrangers, il est équitable d'enregistrer les noms honorés de chez nous.

Nous voilà donc de par la loi en présence de deux conseils, l'un s'occupant de l'hygiène et de la salubrité dépendant des conditions d'encombrement, du cubage de l'air, du méphitisme, de l'atmosphère ambiante; l'autre devant se préoccuper strictement des localités malsaines, des travaux d'architecture, de maçonnerie, de drainage, susceptibles d'améliorer l'état déplorable de l'habitation incriminée.

En effet, M. le Préfet de la Seine a récemment fait observer que la Commission des logements insalubres est instituée pour examiner les habitations qui lui sont signalées comme insalubres, et qu'elle n'est pas chargée de traiter à un point de vue général les questions d'hygiène, ce rôle appartenant au Conseil d'hygiène et de salubrité, institué près la Préfecture de police. On objectera sans doute que telle peut être l'opinion personnelle de M. Ferdinand Duval (j'ajoute qu'elle est très correcte et très conforme à la loi). Cette loi existe, il faut la respecter.

Les observations de M. le Rapporteur, tendant à demander des modifications

aux articles 4, 6, 9 de la loi de 1850, ne me paraissent pas motivées; en présence des conflits incessants entre les deux préfectures, l'on ne gagnerait rien à changer d'ores et déjà l'état légal. J'ajoute que les modifications indiquées sont esquissées dans l'exposé des motifs, qu'elles ont figuré dans la discussion parlementaire. Si elles ont été écartées par le législateur, c'est qu'il a pensé que ce système était moins arbitraire; que, malgré la longueur des formalités, il respectait davantage les droits des citoyens intéressés.

Mieux vaut encore suivre les diverses hiérarchies judiciaires que d'être exposé à l'arbitraire administratif.

M. le Rapporteur ajoute :

« En France, jusque dans ces derniers temps, on s'est borné à appliquer aux logements garnis les mesures de salubrité prescrites pour les habitations, en général, sans viser les conditions d'insalubrité spéciales résultant de l'encombrement qui se rencontre dans ce genre d'établissements. »

C'est là une erreur manifeste; car l'ordonnance du 20 novembre 1848, en ses articles 7, 8, 9, 11 et 12, répondait à ce but. Cette ordonnance a été l'origine de toutes les ordonnances qui se sont faites dans toutes les contrées de l'Europe. M. le Rapporteur n'aurait pas dû ignorer l'existence de cette ordonnance et elle aurait dû figurer à côté des ordonnances qu'on nous a données soit sur la loi de 1850, soit sur la loi de 1878, et des autres ordonnances plus récentes; parce que, si vous voulez bien lire l'ordonnance de 1848, reproduite dans une ordonnance du 23 novembre 1853, vous y verrez les mêmes termes. Il serait donc juste de reporter à qui de droit l'honneur d'avoir formulé le premier les indications qui devaient précéder les mesures à prendre contre l'insalubrité des logements.

M. le Rapporteur reproche à l'Administration, au sujet de cette œuvre gigantesque de la transformation de Paris, de ne pas avoir pris des mesures, l'Administration étant plus préoccupée de faire grand que de faire bien. Je laisse à M. le Rapporteur cette appréciation personnelle. Cette discussion m'entraînerait trop loin; je me borne à dire que nous sommes en présence d'une ordonnance de police que nous devons respecter. Par conséquent, je trouve que cette partie du rapport est tout au moins contestable.

Maintenant, Messieurs, je trouve aussi, dans le rapport, une assertion qui ne me paraît pas démontrée d'une manière très sérieuse. On parle de la transformation de Paris, de ce mouvement qui a chassé du centre de Paris des populations pauvres et malheureuses; ces populations ont été s'installer dans la banlieue, et elles ont formé là, avec les matériaux ramassés dans la rue, des espèces de huttes, des cabanons. On a dit, et on a répété, que c'étaient de très mauvaises mesures hygiéniques; que ces malheureux se trouvaient dans des conditions déplorables au point de vue de l'hygiène, parce qu'il n'y avait aucune surveillance, aucun contrôle.

Je suis très désolé d'avoir à combattre cette opinion. Mais que résulte-t-il de toutes les communications qui ont été faites à la Société des médecins et des bureaux de bienfaisance de Paris par tous ces modestes praticiens disséminés dans ces quartiers populeux et écartés? C'est que justement ces habitations,

en raison de leur plus grande dissémination, de leur aération meilleure, se trouvent dans des conditions de nature à mitiger beaucoup les inconvénients inhérents au vice de construction. Par conséquent, le bilan des avantages l'emporte de beaucoup sur le bilan des inconvénients.

J'ajoute que, après la guerre, j'ai vu dans le parc de Saint-Cloud, où l'on avait élevé des baraques de ce genre pour les malheureuses victimes de l'incendie, la population demeurer pendant plusieurs mois. Eh bien! les cas de maladie et de mortalité ont été beaucoup moins fréquents et moins nombreux qu'ils ne l'ont été, pendant la même période et dans le même moment, pour les Italiens qui vivaient dans les garnis de Boulogne. Voilà donc un fait bien précis, bien net et bien caractéristique.

En résumé, j'aurais désiré voir disparaître d'un document officiel qui doit figurer honorablement dans les archives de ces grandes assises les appréciations personnelles du Rapporteur sur les modifications à apporter à la loi de 1850. Elle existe, nous devons la respecter, et ne pas soulever de conflit regrettable.

En second lieu, je mentionne la lacune sur les ordonnances de police de février 1848 et de 1853 qui ont précédé tous les documents analogues dans toutes les grandes capitales de l'Europe. Elles remontent à trente ans.

Je regrette les appréciations du Rapporteur sur la transformation de Paris. On a fait grand, on a fait vite; Paris est superbe. Je trouve contestable, jusqu'à plus ample informé, l'insalubrité des cabanes et des constructions provisoires hors Paris. Je regarde comme inopportune une discussion sur les modifications proposées dans les deux rapports susnommés.

Une seule pensée doit nous animer en ce moment. Nous devons applaudir aux progrès qui ont été réalisés dans l'hygiène. Ces progrès, nous devons les attribuer et nous devons les demander à l'éducation des masses, à la multiplication des sociétés d'hygiène. Nous devons les demander à une plus grande autorité, à une plus grande indépendance, à une plus grande initiative accordée à tous les conseils d'hygiène des départements, qui sont répandus sur tout le territoire de la France. Nous devons surtout les demander à ces Congrès, à ces vastes enquêtes scientifiques dont je n'ai pas ici à vous démontrer l'utilité et l'avenir, puisque votre présence seule en est le plus éclatant témoignage.

M. le Dr Du Mesnil, *rapporteur*. Messieurs, je commencerai par répondre aux observations que notre savant maître, M. Marjolin, a bien voulu présenter au sujet de notre rapport.

La première observation porte sur ce point, que je n'aurais pas signalé suffisamment ce fait, que la loi des logements insalubres n'est pas observée dans les villes autres que Paris.

Dans une des premières pages de mon rapport[1], j'ai écrit la phrase suivante:

«Si on excepte Paris et Lille, où elle a été constamment appliquée par des commissions fonctionnant d'une façon régulière, cette loi est demeurée lettre morte entre les mains de la plupart des administrations municipales; c'est ainsi que, à Marseille, à Rouen, à Lyon, à Bordeaux, à Nantes, les commissions des logements insalubres ou n'existent

[1] Voir plus haut, p. 555.

plus, ou ne fonctionnent qu'à de longs intervalles, ne pouvant ainsi apporter dans leurs travaux la suite nécessaire pour mener à bien une tâche aussi considérable que celle d'une réforme complète dans les habitations de toute une partie de la population.»

En conséquence, je crois avoir été très net. Il ne suffisait pas qu'il y eût une loi, il fallait la faire observer. Telle est ma réponse sur ce premier point.

M. Marjolin a cité un document d'après lequel il existerait encore à Paris 3,000 logements à assainir. Mais la disparition complète des logements insalubres existants ne peut se faire en une année; depuis que la Commission a été instituée, elle a rendu d'immenses services à la ville de Paris, et dans le rapport de M. Perrin, je vois que, depuis vingt-six ans, les améliorations qu'elle a introduites ont porté sur 50,517 locaux, et que, chaque année, elle a, en moyenne, assaini 3,300 logements.

Je ne dis pas qu'il n'y ait encore dans Paris un nombre considérable de maisons à améliorer, mais je maintiens que, dans l'état actuel, la Commission fonctionne régulièrement, et que les résultats obtenus sont considérables. Les règlements actuels, relatifs à la construction des maisons, s'opposent, s'ils sont observés, à la création de nouveaux foyers d'infection, et il est vraisemblable que, dans un temps rapproché, on arrivera à la suppression des locaux insalubres.

M. Marjolin a ajouté qu'il serait nécessaire de procéder autrement qu'on ne l'a fait jusqu'à ce jour pour arriver plus promptement à ce résultat. M. Marjolin ne s'est pas suffisamment rendu compte des difficultés considérables créées par l'article 1er de la loi de 1850, et que j'ai signalées dans mon rapport. L'article 1er dit que la Commission des logements insalubres a pour but de rechercher et d'indiquer les mesures indispensables pour obtenir l'assainissement des locaux insalubres mis en location et occupés par un autre que par le propriétaire, c'est-à-dire par *l'usufruitier, le principal locataire* ou *l'usager*.

Ces trois mots rendent la loi inefficace dans beaucoup de cas, par la raison que souvent, dans les logements signalés comme insalubres, le terrain appartient au propriétaire, la construction au locataire; et il arrive que, la loi permettant d'agir uniquement contre le propriétaire, les poursuites ne peuvent pas être exercées.

A ce propos, je trouve dans le rapport de M. Perrin un fait intéressant qui va vous montrer combien il est difficile d'exiger l'assainissement de certaines maisons :

Le Conseil municipal de Paris, conformément aux conclusions d'un rapport de la Commission des logements insalubres, avait prescrit la démolition d'une soupente placée dans une arrière-boutique. Cette décision a été annulée par le Conseil de préfecture, le 23 février 1876 : «Attendu, dit l'arrêté, que cette soupente avait été établie par le locataire, qui avait ainsi volontairement transformé son arrière-boutique en chambre à coucher, et que l'insalubrité qui en avait été la conséquence n'était pas du *fait* du propriétaire.» C'est ce qui explique pourquoi j'ai mis, à la fin du rapport, que je demandais la modification de l'article 1er de la loi de 1850. Vous allez inspecter une pièce, elle vous paraît propre, elle cube le nombre de mètres exigé par la loi. Un locataire arrive; de cette pièce il fait trois chambres qui, par cela même, sont

insalubres. Eh bien! la Commission n'a pas le droit d'intervenir. Voilà le point essentiel que j'ai signalé.

Maintenant, si nous arrivons à la question des logements industriels, nous voyons que la situation pour les enfants est la même. On ne peut que la signaler au Conseil de salubrité qui est chargé de la police des locaux industriels.

Pour répondre à M. Félix, je dirai que je ne crois pas qu'on puisse discuter les dangers de l'encombrement. Tout le monde les connaît et chacun sait qu'ils viennent encore aggraver l'influence nocive des logements insalubres.

Il a été présenté une objection par M. de Pietra-Santa, qui a fait à ce sujet, on ne sait trop pourquoi, l'histoire du Conseil de salubrité. Il a insisté sur la différence (que nous connaissons tous) qui existe entre ce Conseil et la Commission des logements insalubres ; seulement, M. de Pietra-Santa a oublié un point très important, c'est que le Conseil de salubrité existait avant la loi instituant une Commission des logements insalubres, qui ne date que de 1850; et que, si on a créé alors une Commission des logements insalubres, c'est qu'on a pensé que le Conseil de salubrité n'était pas suffisamment armé pour assurer la salubrité des habitations en ce qui concerne spécialement les garnis.

M. de Pietra-Santa prétend invoquer le témoignage de M. de Riancey ; or, dans le rapport de M. de Riancey qui précède le projet de loi qui est devenu la loi du 13 avril 1850, on lit la phrase suivante : «Pour bien comprendre notre but et notre intention, qu'on nous permette de passer rapidement en revue les habitations qui se trouvent atteintes par notre projet de loi : § 1er. *En premier lieu, les maisons garnies, etc.*» Donc, lorsque la Commission des logements insalubres s'est préoccupée de l'insalubrité des maisons garnies, elle y était autorisée par la loi. Et, je dois le dire, M. le Préfet de la Seine a tellement partagé cette manière de voir, qu'il a bien voulu présider les séances de la Commission dans lesquelles ont été discutés les articles du projet de règlement sur les garnis et que c'est lui qui a ordonné l'impression du rapport.

M. le Dr Marjolin, de Paris. M. Du Mesnil a fait remarquer, et je dis même qu'il avait raison, qu'il serait urgent de secouer l'indifférence coupable de certaines municipalités, qui non seulement n'obéissent pas à la loi, mais qui même laissent mourir sciemment des individus qu'elles auraient pu sauver.

Je tiens à constater qu'ici, en France, il y a beaucoup de lois, mais que personne ne s'y soumet lorsqu'il s'agit de l'intérêt public.

Ne pourrait-on donc pas faire appliquer ces lois? Je m'adresse maintenant au médecin et je dis que si M. Du Mesnil voyait sortir d'une maison des gens qui l'habiteraient à la suite d'individus qui, dans cette même maison, auraient contracté des maladies, je lui dis, et je ne me trompe pas, qu'il n'aurait pas un moment de tranquillité jusqu'à ce que la maison soit fermée. C'est au médecin que je m'adresse, et au médecin de cœur!

M. le Dr de Pietra-Santa, de Paris. M. le Rapporteur, sans répondre aux diverses objections que j'avais faites à son rapport, n'a touché qu'un seul point pour dire qu'il connaissait l'historique du Conseil de salubrité et que je n'avais rien appris à personne en parlant de la loi de 1850.

Je commence par constater que les objections que j'ai faites sont restées

sans réponse, principalement celle relative à la salubrité des campagnes, celle sur l'inopportunité d'apporter des changements, des modifications à la loi de 1850. Le seul fait que je veuille mettre en évidence, celui sur lequel j'insiste parce qu'il a été démontré irréfutable, c'est que les dispositions de loi de 1848 à 1853, en ce qui concerne les maisons garnies, relativement à l'assainissement de ces maisons, sont parfaitement conformes aux dispositions actuelles et que, par conséquent, il faut bien reconnaître que de 1848-1853 à 1878 la question n'a fait aucun pas.

M. le Dr Du Mesnil, *rapporteur*. Je remercie M. Marjolin des appréciations trop bienveillantes qu'il a faites du rapport et je viens lui demander s'il croit que la Commission des logements insalubres puisse remédier au mal, alors que la magistrature, appelée à statuer sur les prescriptions des commissions des logements insalubres, les considère presque toujours comme portant atteinte à la propriété.

Nous pourrions signaler notamment, dans le XIIIe arrondissement, une cité ouvrière où se trouvent 1,200 locataires dans les conditions d'hygiène les plus déplorables. Depuis deux ans et demi la Commission sollicite l'assainissement des locaux, le propriétaire s'est pourvu de juridiction en juridiction et on en est arrivé à ce résultat qu'aujourd'hui les choses sont absolument dans le même état que le jour où la Commission a commencé ses investigations.

Quant à M. de Pietra-Santa, je ne relèverai, dans son argumentation, que deux erreurs qui lui enlèvent toute valeur; il prétend que dans la loi de 1853 on a reproduit l'ordonnance de police de 1848, c'est inexact; et c'est même une des causes qui ont rendu impossible, au point de vue de la salubrité, la police des maisons garnies.

L'ordonnance de 1848 avait réglementé le cubage de l'air dans les pièces habitées, et dans l'ordonnance de 1853 cette prescription a disparu; elle ne figure plus que dans une instruction du Conseil de salubrité annexée à l'ordonnance, d'où il suit qu'elle n'est plus obligatoire.

La seconde erreur commise par M. de Pietra-Santa consiste à dire que l'ordonnance du 7 mai 1878 n'a pas modifié et surtout amélioré les ordonnances précédentes. Or, l'article 12 de cette ordonnance prescrit la déclaration immédiate au commissaire de police de tout cas d'affection contagieuse dans un garni, et cet article, dont l'importance, au point de vue de l'hygiène publique, n'échappera à personne, ne figure dans aucune des ordonnances de 1848, 1853, etc.

M. Durand-Claye, de Paris. J'ai trouvé dans le rapport un point important au point de vue de la salubrité des cités ouvrières. Je voudrais seulement insister sur ce sujet un instant. C'est la question des latrines. Suivant moi, les latrines sont la plaie de ces logements. D'où vient le grand inconvénient de ce système: c'est le manque de propreté; et, à mon sens, cela provient de l'absence absolue d'eau dans la plupart des maisons ouvrières.

Comme ingénieur de la ville, j'ai le service du dépotoir de la Villette, et j'ai ainsi l'occasion d'être en relation avec les entrepreneurs de vidanges. Ce que ces entrepreneurs appellent de bonnes matières ce sont celles qui pro-

viennent des quartiers ouvriers, et celles qu'ils appellent de mauvaises marchandises proviennent des quartiers du centre de Paris. Quand on analyse ces matières, on trouve que celles par exemple du quartier Mouffetard donnent 7 à 8 kilogrammes d'azote par mètre cube, tandis que celles par exemple du Grand-Hôtel ne donnent que 40 à 50 grammes d'azote par mètre cube. Ces matières qu'on appelle bonnes sont détestables au point de vue de l'hygiène; vous voyez les faubourgs vous donner de l'urine à peu près pure; cela tient à ce que les ouvriers d'eux-mêmes ne sont pas généralement propres, et en outre à ce que les propriétaires font tous leurs efforts pour les empêcher de l'être, en ne mettant pas l'eau à la disposition de leurs locataires. Quand on se sert de l'eau pour les usages de la propreté, cette eau est jetée dans les fosses qui se remplissent toujours trop vite pour les propriétaires.

Je voudrais émettre le vœu que la loi contraignît les propriétaires à mettre l'eau dans leurs maisons, et puisque nous avons le bonheur d'avoir pour rapporteur un des membres de la Commission des logements insalubres, je lui demanderai d'introduire dans le programme de cette Commission l'obligation de l'usage de l'eau. C'est cette simple observation que je voulais avoir l'honneur de présenter.

M. le Dr Du Mesnil, *rapporteur*. J'ai indiqué sur un point de mon rapport la nécessité d'avoir de l'eau dans toutes les maisons, mais M. Durand-Claye n'ignore pas la difficulté qu'on rencontre dans les quartiers ouvriers à s'en procurer.

Dans le projet de règlement que la Commission des logements insalubres avait élaboré pour les maisons garnies, nous avions demandé de l'eau dans tous les logements. M. Belgrand nous avait invités à maintenir cette prescription afin qu'elle lui permît d'obtenir du Conseil municipal les sacrifices nécessaires pour donner de l'eau aux quartiers qui en sont encore aujourd'hui dépourvus.

Récemment, lorsque la Préfecture de police a discuté le règlement en vigueur pour les garnis, j'ai été surpris d'apprendre que cette prescription, qui dans notre projet était obligatoire, avait été abandonnée; et comme je partage l'avis de M. Durand-Claye sur la nécessité de pourvoir d'eau toutes les maisons, je me suis inquiété du motif qui avait fait abandonner notre prescription. Le motif, le voici: c'est que le service municipal des eaux a demandé que cette proposition ne fût pas acceptée, attendu qu'il était dans l'impossibilité de donner l'eau qu'on réclamait. Une autre difficulté, c'est que pour établir des tinettes filtrantes qui nécessitent une grande quantité d'eau, il est absolument nécessaire d'avoir des égouts dans toutes les rues de Paris, et il est loin d'en être ainsi; car il y a encore 350 kilomètres d'égouts à construire pour compléter le réseau.

M. le Dr Ulysse Trélat, de Paris. Messieurs, les faits qui viennent d'être produits tout à l'heure m'ont fait souvenir que j'étais délégué du Conseil de salubrité près du Congrès d'hygiène. Je dois donc vous donner quelques éclaircissements sur les points qui sont en discussion entre M. de Pietra-Santa et M. Du Mesnil.

Nous sommes d'un vieux pays dont les juridictions sont anciennes et diverses. La fondation du Conseil de salubrité remonte au commencement du siècle et la Commission des logements insalubres a été instituée en 1850; elle est née

d'un besoin évident et d'une sorte de clameur universelle qui demandait l'assainissement de certains quartiers.

Ces deux institutions ont continué d'exister; l'une et l'autre sont utiles et efficaces, seulement la Commission des logements insalubres est restée un instrument de la Préfecture de la Seine, tandis que le Conseil d'hygiène est un instrument de la Préfecture de police. De telle manière que, sans qu'il y ait jamais eu entre ces deux commissions aucune espèce de lutte, chacune ignore les faits qui se passent chez sa voisine. Cependant je dois dire que les paroles de M. Du Mesnil semblent témoigner que la Commission des logements insalubres sait fort bien ce qui se passe dans le Conseil de salubrité.

Maintenant on a affaire souvent à un fonctionnaire tenant à la fois de la Préfecture de la Seine et de la Préfecture de police, fonctionnaire jaloux de sa haute puissance, de sa grande valeur, de sa légitime autorité, et alors les difficultés augmentent. Je me souviens que l'un des fonctionnaires dirigeant le mieux les travaux de l'édilité parisienne défendit la Commission des logements insalubres contre les empiétements du Conseil de salubrité, et telle forme de rédaction un peu ambiguë vient de ce que ce fonctionnaire ne voulait pas laisser empiéter sur les droits de la Commission des logements insalubres.

M. Du Mesnil a très exactement dit devant le Congrès comment et pourquoi le Conseil de salubrité n'avait pu rien faire. J'ai été l'un des défenseurs les plus acharnés de cette mesure dans le sein du Conseil : «Nous sommes impuissants, ai-je dit, nous n'avons pas d'eau; mais il y en aura un jour, à moins que vous ne prétendiez que tous les travaux faits dans le but d'amener l'eau à Paris ne serviront à rien. Eh bien! écrivons qu'on lavera tout ce qui a besoin d'être lavé quand on aura de l'eau.» On a refusé de l'écrire par les raisons que vous a fait connaître M. Du Mesnil; on a dit : «Nous n'avons pas d'eau, ne nous forcez pas à l'avouer.» En somme, tout le monde est d'accord sur le principe, on ne s'est arrêté que devant l'impossibilité de le mettre en pratique. Enfin, il y a un dernier point sur lequel je suis amené à parler par le langage plein de cœur de notre honorable collègue M. Marjolin (c'est une vieille habitude chez lui) et aussi par les paroles de M. Du Mesnil.

M. Du Mesnil vous a dit que, lorsque la Commission des logements insalubres veut, au nom de la salubrité, détruire un logement insalubre, elle se trouve en présence d'une disposition légale fâcheuse qui est, à la vérité, une disposition tutélaire de la propriété, mais édictée de telle façon que la Commission est obligée de s'arrêter impuissante. Plusieurs faits ont été cités qui témoignent de cette situation. Pour y remédier, permettez-moi, non de vous donner un conseil, mais d'émettre un désir. Il faut crier très haut et pendant très longtemps, se plaindre avec une intensité extrême pour faire entrer dans la tête des pouvoirs législatifs la conviction que la loi seule peut être assez forte pour attaquer certaines choses.

Quand nous nous sommes trouvés en présence de certaines épizooties redoutables on s'est écrié : «Il faut détruire ce foyer de dangers, il faut frapper.» Frapper! Mais avec quoi, au nom de quoi? Et cette chose tutélaire qui s'appelait la libre possession se dressait devant nous. On a reconnu qu'il fallait opter entre les deux, on a opté et on a fait une loi. Aujourd'hui les vétérinaires

disent : Ce bœuf est malade! Vous le possédez, c'est possible, mais je le prends, je l'emporte et je le supprime, j'en ai le droit. Je vous donnerai une indemnité après.

Et la loi sur les expropriations, procède-t-elle autrement? Si vous voulez que la Commission des logements insalubres et le Conseil de salubrité arrivent à couronner leur œuvre par des dispositions légales, faites que vos discussions se terminent par un vœu. Il faut que, quand un logement aura été reconnu insalubre, il soit détruit ou transformé sans égard au droit de propriété. Le droit de salubrité lui est supérieur, parce que la propriété est passagère et l'insalubrité est éternelle, à moins qu'on ne la détruise.

Au nom de ces considérations, je crois que le Congrès ferait une bonne chose s'il émettait ce vœu : Que les conditions de salubrité étant de premier ordre, il n'y aura pas d'action efficace possible à ce sujet jusqu'à ce qu'une forme légale permette aux diverses commissions de salubrité d'agir d'une manière dirimante, c'est-à-dire de prononcer des jugements et de faire que l'action suivre le prononcé du jugement.

M. Durand-Claye, de Paris. Messieurs, ce que M. Du Mesnil nous a dit sur la question des eaux dans les logements d'ouvriers pourrait laisser une incertitude sur la situation actuelle des eaux dans Paris. Il y a aujourd'hui 340,000 mètres cubes d'eau déversés dans Paris par jour, ce qui fait 150 litres par tête et par jour. Seulement une grande partie de cette eau, il faut le dire, est consacrée à ce qui fait de Paris une ville de luxe et d'agrément, c'est-à-dire à l'arrosage des quartiers les moins insalubres et qui, par conséquent, ont le moins besoin d'être arrosés. L'administration municipale s'est préoccupée de cette situation et en ce moment la Ville s'occupe de remédier à cet inconvénient. On va faire des machines qui apporteront des eaux destinées à laver les rues des quartiers pauvres. L'Administration espère ainsi obtenir 500,000 mètres cubes d'eau par jour. Le projet est déjà fait et j'ai l'espoir que dans quelque temps nous pourrons arriver à la réalisation du vœu que la Commission de salubrité voulait introduire dans le règlement et qu'elle n'y a pas introduit. Je m'associe donc à l'idée de M. Trélat, et je demande que le Congrès émette le vœu que l'eau soit introduite dans les quartiers pauvres et populeux.

M. Émile Trélat, *rapporteur*. Messieurs, la question examinée aujourd'hui a fait beaucoup de chemin depuis que vous avez pris connaissance de notre rapport et que vous l'avez discuté. Il y a, je crois, nécessité de la part d'un de vos rapporteurs à donner un sens à la fin de ce travail commun.

Sur le point principal, vos rapporteurs sont d'accord avec les derniers orateurs. Tout le monde doit être unanime, en ce sens qu'il n'y a pas de salubrité possible sans une plus grande quantité d'eau que celle dont on dispose à Paris actuellement. Et laissez-moi vous dire qu'il n'y a pas seulement que les logements pauvres qui possèdent des cabinets d'aisances ne pouvant être lavés avec de l'eau. Toutes nos habitations sont dépourvues de la quantité d'eau suffisante pour entretenir en bon état les water-closets. Une des grandes causes de cet état de choses est la cherté de l'eau.

Pour ce qui est des maisons d'ouvriers, il paraît établi que les conclusions de notre rapport ont été adoptées par l'assemblée, puisqu'aucune objection n'a été produite.

Quant aux objections faites au second rapport, il y a été répondu tout à l'heure en trop excellents termes pour que j'y revienne.

En somme, sur tous les points, aussi bien sur la doctrine que sur les faits, il y a accord entre tous les membres du Congrès et les rapporteurs.

M. le Dr Ulysse Trélat, de Paris. Messieurs, M. Durand-Claye vient de me communiquer la rédaction d'un vœu; je lui ai témoigné le désir d'y joindre un autre vœu et nous avons ainsi rédigé notre proposition :

Le Congrès international d'Hygiène émet le vœu que l'article 7 de la loi des 19 janvier et 7 mars 1850 soit revisé, de telle sorte que les prescriptions des conseils d'hygiène et de la Commission des logements insalubres deviennent réellement exécutoires et ne se heurtent plus à des fins de non-recevoir empruntées au caractère de possession ou d'occupation à loyer des locaux.

Il émet encore le vœu que l'introduction de l'eau dans les logements insalubres, et notamment dans les logements d'ouvriers, prenne place comme prescription légale dans les ordonnances et règlements de police.

Tels sont les vœux que nous avons l'honneur de proposer à votre adoption.

M. le Président. Je mets aux voix les vœux proposés par MM. Ulysse Trélat et Durand-Claye.

Ces vœux sont adoptés à l'unanimité.

SÉANCE PLÉNIÈRE DU VENDREDI 9 AOÛT 1878.

SOMMAIRE. — RAPPORT de MM. Gubler et Napias. — DISCUSSION : LÉGISLATION DES ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS, MM. Paliard, Napias, Gubler, Mille. — HYGIÈNE PROFESSIONNELLE EN POLOGNE, M. Lubelski. — APPAREILS RESPIRATOIRES, MM. Galibert, Léard, Napias. — PROJECTION D'UNE PLUIE FINE DANS LES ATELIERS OÙ SE FABRIQUENT LES AGGLOMÉRÉS DE HOUILLE ET DE BRAI, MM. Manouvriez, Napias. — BLANC BREVETÉ DE GRIFFITHS, M. Lutschaunig. — ASSAINISSEMENT DE L'INDUSTRIE DE LA CÉRUSERIE, M. Arnould. — TEINTURE À BASE DE CAULINE, MM. Collineau et Savigny. — PEINTURE SANS POISON, SON APPLICATION AUX JOUETS D'ENFANTS, M. Turpin, M. le Président.

BUREAU.

Président français :

M. le Dr J. BERGERON.

Président étranger :

M. le Dr JADERHOLM (Suède).

Vice-présidents étrangers :

MM. le Dr RAUCHFUSS (Russie) et MICHAELIS (Autriche).

Secrétaires français :

MM. ALLARD et HUDELO.

ORDRE DU JOUR. — CINQUIÈME QUESTION.

HYGIÈNE PROFESSIONNELLE.

DES MOYENS DE DIMINUER LES DANGERS QUI RÉSULTENT POUR LES TRAVAILLEURS DES DIFFÉRENTES INDUSTRIES DE L'EMPLOI DES SUBSTANCES MINÉRALES TOXIQUES : MERCURE, PLOMB, ARSENIC, ETC. ESSAIS TENTÉS POUR LES REMPLACER DÉFINITIVEMENT PAR DES SUBSTANCES INOFFENSIVES.

Rapport fait au nom d'une Commission composée de MM. Bernard-Lavergne, Burcker, Carnot, Gubler, Hillairet, Laborde, Napias, par MM. Gubler et Napias.

RAPPORT DE MM. GUBLER ET NAPIAS.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Les questions d'hygiène professionnelle ont pris, de nos jours, une importance considérable. Les conditions défectueuses où l'homme se trouve placé, du fait de la profession qu'il exerce, ont été longtemps méconnues; ou, si on les soupçonnait, elles étaient pour ainsi dire masquées par les conditions de l'hygiène générale, par la misère, par l'ignorance, par toutes les défectuosités sociales que la science moderne s'efforce de faire disparaître. — Ramazzini lui-même, qui créa tout d'une pièce la pathologie du travail, confondait à chaque instant les influences professionnelles spécifiques avec celles, plus générales, du milieu social. Mais au fur et à mesure des progrès de la science, tandis que ces conditions générales s'améliorent, que des influences nocives s'atténuent ou disparaissent, ce facteur inéluctable du problème hygiénique : LA PROFESSION, se dégage et se montre plus clairement.

Si nous nous laissons aller pour un instant à concevoir cette hypothèse séduisante et chimérique, que l'hygiène puisse un jour atteindre à l'idéale perfection; que les aliments, les vêtements, les logements, etc., ne laissent plus rien à désirer à personne au point de vue du confort et de la santé; que tout, en un mot, soit pour le mieux dans le meilleur des mondes; l'influence professionnelle demeurerait néanmoins comme un irrécusable témoin de la nécessité de l'étude de l'hygiène; et la *maladie professionnelle*, celle qu'on contracte dans la lutte incessamment livrée par l'industrie humaine à la matière, resterait aussi fatalement attachée à l'ouvrier que la blessure au soldat.

Le Comité d'organisation du Congrès international d'Hygiène de 1878, en choisissant un certain nombre de questions d'intérêt général, à la discussion et à l'étude desquelles il convie les hygiénistes de tous les pays, ne pouvait ni ne devait oublier d'inscrire dans son programme une question d'hygiène professionnelle. Si ce choix était commandé par l'incontestable importance que cette science a prise de nos jours dans les études et les préoccupations des hygiénistes, des économistes, des législateurs, des administrateurs, il y avait à considérer aussi une question de précieuse opportunité; et c'était une bonne fortune de profiter de l'Exposition universelle qui réunit à Paris toutes les machines nouvelles, tous les nouveaux procédés de production, et de mettre les ingénieurs, les industriels, les inventeurs en situation de montrer ce qu'ils ont tenté pour l'assainissement des diverses industries.

Mais l'hygiène professionnelle est une science à la fois trop vaste et trop complexe pour pouvoir être étudiée et discutée tout entière dans la courte période de temps fixée pour le Congrès, et le Comité d'organisation a dû limiter la question qu'il posait aux *moyens de diminuer les dangers qui résultent, pour les travailleurs des différentes industries, de l'emploi des substances minérales toxiques.*

Le présent rapport n'a pas d'autre but que de développer ce programme et

de fournir ainsi une base aux communications et aux discussions des membres du Congrès d'Hygiène.

La question, d'ailleurs, qui avait d'abord paru trop restreinte à quelques-uns des membres du Comité, embrasse au contraire un champ très étendu; il n'est pas une industrie, pour ainsi dire, où l'on ne soit contraint de faire usage de quelque substance empruntée à la chimie minérale et qui, si elle n'est pas toujours toxique, est le plus souvent irritante ou caustique. Les grands poisons de l'industrie : le mercure, le plomb, l'arsenic, le sulfure de carbone, le cuivre, dont on discute le pouvoir léthifère, sans contester ses propriétés toxiques, beaucoup d'autres substances dangereuses, sont entre les mains de centaines de mille hommes et font chaque année de nombreuses victimes.

Il est difficile d'évaluer le nombre d'ouvriers, de travailleurs quelconques, qui sont exposés à l'action nocive des substances minérales toxiques. Les statistiques les mieux faites, par exemple celle établie par la Chambre de commerce de Paris en 1864, ne tiennent pas compte, dans leur classement des professions, des substances maniées par les ouvriers ; ces statistiques groupent ensemble un certain nombre de professions d'une façon souvent empirique, et c'est ainsi que, dans la statistique de la Chambre de commerce, les layetiers-emballeurs et les fabricants d'articles de chasse sont confondus dans une même classe, et qu'il serait tout à fait impossible de distinguer dans les chiffres de cette statistique ceux qui s'appliqueraient uniquement aux ouvriers qui fabriquent du plomb de chasse et qui sont exposés à l'intoxication saturnine.

Il y a toute une statistique nouvelle à instituer pour les professions industrielles.

Mais, à défaut de chiffres précis indiquant le nombre d'ouvriers qui, par leur genre de travail, sont exposés à subir les influences nocives des composés de plomb, de mercure, d'arsenic, etc., on peut établir à peu près complètement le tableau des professions qui nécessitent l'emploi de chacune de ces substances dangereuses.

Pour le plomb, le Dr Proust a, dans son remarquable *Traité d'hygiène publique et privée* [1], dressé un tableau que nous reproduisons ici :

TRAVAUX PROFESSIONNELS DANS LESQUELS LE PLOMB EST EMPLOYÉ EN NATURE OU SOUS FORME DE PRÉPARATIONS DIVERSES.

Ouvriers des fabriques de plomb de chasse.
Étameurs.
Fondeurs de caractères.
Imprimeurs.
Lapidaires.
Tailleurs et polisseurs de cristaux.
Ouvriers des manufactures de glaces.
Potiers de terre.
Faïenciers.
Porcelainiers.
Verriers.
Vitriers.
Fabricants de potée d'étain.
——— d'émaux de toute nature.
Fabricants de cartes glacées.
Dessinateurs en broderie.
Ouvrières en dentelles.
——— en soie.
Couturières.
Ouvriers travaillant l'alpaca anglais.
——— aux boîtes de conserves de la marine.

[1] A. Proust, *Traité d'hygiène publique et privée*. Paris, G. Masson, éditeur, 1878.

Chauffeurs et mécaniciens.
Ouvriers travaillant aux métiers à la Jacquart.
Fabricants de bâches.
Cardeurs de crin.
Tisseuses de coton.
Ouvriers travaillant à la contre-oxydation du fer.
Fabricants de verre mousseline.
Doreurs sur bois et sur laque.
Teinturiers employant le sucre de plomb.
Ouvriers préparant certains vernis (noir d'imprimerie).
Peintres en bâtiments.
——— en voitures.
——— de décors, lettres et attributs.
——— sur porcelaine.
Peintres et vernisseurs sur métaux.
Broyeurs de couleurs.
Fabricants de papiers peints.
——— de cartes d'Allemagne.
Dévideuses de laine colorée en orange.
Pharmaciens.
Gantiers.
Parfumeurs.
Fabricants de cosmétiques.
Ceinturonniers.
Affineurs.
Marteleurs de plomb.
Fondeurs de plomb.
Fabricants de soldats de plomb.
Fondeurs de cuivre.
Fondeurs de bronze.
Ferblantiers.
Bijoutiers, joailliers, orfèvres.
Polisseurs de camées [1].

Remarquons que, dans ce tableau, M. Proust n'a pas fait figurer les ouvriers des mines de plomb. — Or, le Dr Francisco-Jose Bagès dit que [2], parmi les 12,000 ouvriers qui extraient de la Sierra de Gador divers minerais et, entre autres, la *galène* ou sulfure de plomb, on compte chaque année 400 à 500 cas de coliques saturnines. En Saxe, au rapport de Hirt, sur 1,000 individus travaillant à l'extraction du plomb, il y en a 870 qui sont plus ou moins grièvement intoxiqués; l'âge moyen de ces ouvriers est de 42 ans; leur mortalité est de 18 p. o/o par an.

Dans ce tableau ne sont pas inscrits non plus les ouvriers qui fabriquent les diverses préparations de plomb : ceux qui travaillent à la fabrication du blanc de céruse, du minium, de la mine orange, de la litharge, du chromate de plomb, etc.

Les cérusiers en particulier, quoique l'hygiène de cette industrie ait été considérablement amendée dans ces dernières années, dans un certain nombre d'établissements, donnent un nombre annuel de malades très considérable. Pour en fournir la preuve et pour donner une idée des ravages que le plomb fait chaque année dans la santé des habitants de Paris, nous croyons devoir établir ici, d'après les documents qui nous ont été fournis par M. le Dr Hillairet, membre du Conseil d'hygiène et de la salubrité de la Seine, les tableaux des malades atteints d'affections saturnines entrés dans les hôpitaux pendant les années 1876 et 1877.

[1] M. le Dr Proust a signalé récemment des affections saturnines chez les polisseurs de camées, affections explicables par l'emploi d'une meule en plomb, comme chez certains joailliers et tailleurs de pierres fines. (Séance de l'Académie de médecine du 7 mai 1877.)

[2] *De l'intoxication saturnine des mineurs de la Sierra de Gador*, etc., par le Dr F.-J. Bagès. (*Gaceta med. de Madrid*, 1861.)

TABLEAU DES MALADES ATTEINTS DE COLIQUES SATURNINES
ENTRÉS DANS LES HÔPITAUX DE PARIS PENDANT LES ANNÉES 1876 ET 1877.

PROFESSIONS.	NOMBRE.	PROFESSIONS.	NOMBRE.	PROFESSIONS.	NOMBRE.
ANNÉE 1876.					
		Report	256	Report	522
Appréteurs de poils	5	Fleuriste	1	Polisseuses	14
Ajusteurs	2	Ferblantier	1	Plombiers	19
Apprenti (?)	1	Fumiste	1	Passementier	1
Broyeurs de couleurs	4	Gardien de la paix	1	Produits chimiques	4
Cérusiers	195	Imprimeurs	5	Porcelainier	1
Charretier	1	Jardinier	1	Placeur	1
Chapeliers	3	Lapidaires	2	Ponceur	1
Compositeurs	2	Miroitier	1	Papetier	1
Commissionnaire en vins	1	Maroquinier	1	Serrurier	1
Ciseleur	1	Ouvriers en minium	2	Tailleurs de cristaux	3
Chauffeurs	3	Ornementiste	1	Teinturier	1
Désoudeurs de boîtes de fer-blanc	4	Ouvrier en peaux	1	Vitrificateur	1
		Ouvrier en sulfate de zinc	1	Vernisseur	1
Doreurs	5	Ouvrier maniant des métaux (?)	1	Vitrier	1
Étameurs	5			Zingueur	1
Enduiseur	1	Peintre sur porcelaine	1		
Émailleurs	3	Peintre décorateur	1	Total	573
Fondeurs (?)	8	Peintres en bâtiments	240		
Fondeurs en caractères	12	Potiers de terre	4	Sans aucune dénomination	61
A reporter	256	A reporter	522	Total général	634
ANNÉE 1877.					
Appréteur d'étoffes	1	Report	227	Report	381
Ajusteur	1	Fabriques de couleurs	2	Peintres en bâtiments	284
Broyeurs de couleurs	6	Fabrique de minium	1	Produits chimiques	3
Bijoutier	1	Fondeurs de balles	9	Plombiers	15
Badigeonneurs	2	Fondeur d'étain	1	Potiers	4
Brocheuse	1	Fondeurs de caractères	4	Polisseuses	21
Cérusiers	164	Fumiste	1	Peintres en voitures	2
Chaudronniers	9	Frotteur de plomb (?)	1	Polisseuse en verre	1
Compositeurs	2	Fileur	1	Peintres en décors	2
Charron	1	Garçons de magasins	2	Peintre en éventails	1
Coupeur de poils	1	Garçon de marchand de vins	1	Ponceur	1
Cartouchières	6	Garçon maçon	1	Perceur	1
Chauffeurs	1	Homme de peine	1	Plaqueur	1
Coiffeur (teinture de cheveux)	1	Imprimeurs	9	Soudeur	1
		Journaliers	11	Teinturiers	2
Désoudeurs	3	Lithographe	1	Terrassiers	2
Doreurs	11	Lapidaire	1	Tailleur de pierres	1
Dessinateur	1	Miroitier	1	Tapissier	1
Étameurs	12	Menuisiers	2	Tourneur en cuivre	1
Estampeur	1	Mégissier	1	Vernisseur	1
Enduiseurs	2	Monteurs en bronze	2	Vitriers	2
Fleuriste	1	Mécanicien	1	Zingueurs	2
A reporter	227	A reporter	381	Total général	630

Il est intéressant de rapprocher de ces chiffres ceux qui ont été fournis par M. Chevalier dans un mémoire à la Société d'encouragement sur les procédés de peinture au blanc de zinc de M. Leclaire. M. Chevalier a constaté que de 1838 à 1848, c'est-à-dire en dix ans, les hôpitaux de Paris ont reçu 3,142 malades atteints de coliques saturnines, soit 314,2 par an. — Sur ce nombre, il en est mort 112, soit 11,2 par an. Mais le nombre des entrées, ainsi que le constate M. Chevalier, est loin d'être exact et devrait être considérablement augmenté. De plus, il n'y avait à cette époque que deux fabriques de céruse aux environs de Paris et le chiffre de la population parisienne a augmenté depuis de plus d'un tiers.

Nous retrouvons dans ces tableaux, à côté de certains individus chez qui l'affection saturnine a été tout à fait accidentelle et n'a aucun rapport avec les professions ou le travail ordinaire (gardiens de la paix, hommes de peine), des représentants de toutes les industries qui ont été signalées comme exposant à l'intoxication plombique. Le chiffre des malades est considérable, comme on le voit; mais combien plus le serait-il encore si on pouvait tenir compte de tous les cas d'intoxication saturnine soignés en ville et de tous ceux qui passent inaperçus!

Quant à la gravité de ces accidents, elle n'est pas douteuse, et si ces tableaux ne nous disent pas combien de paralysies ont mis les malades hors d'état de travailler désormais, nous savons au moins, pour une des deux dernières années (année 1876), combien de morts on a eu à déplorer.

Sur 634 cas d'affections saturnines constatées dans les hôpitaux de Paris en 1876, il y a eu 10 décès ainsi répartis:

Peintres	5
Cérusiers	4
Broyeurs de couleurs	1
Total	10

Il serait facile de réunir dans un tableau, comme le D[r] Proust l'a fait pour le plomb, les diverses catégories de travailleurs qui emploient le mercure ou l'arsenic.

OUVRIERS QUI EMPLOIENT LE MERCURE.

Ouvriers qui extraient le mercure des mines.
Ouvriers qui préparent les produits chimiques mercuriels (chlorure, iodure, etc. etc.).
Etameurs de glaces.
Fleuristes.
Empailleurs.
Photographes.
Bijoutiers et orfèvres.
Fabricants de draps imprimés.
Fabricants d'aniline.
Ouvriers qui damassent les canons de fusil.
Doreurs.
Ouvriers employés à la construction des bois pour poteaux télégraphiques.
Chapeliers.

OUVRIERS QUI EMPLOIENT L'ARSENIC.

Ouvriers des fabriques de plomb de chasse.
Ouvriers en papiers peints.
Broyeurs de couleurs.
Fonceurs.
Tireurs.
Imprimeurs.
Satineurs.
Découpeurs.
Ouvriers travaillant au veloutage.
Apprêteurs d'étoffes.
Teinturiers.
Imprimeurs sur étoffes.
Peintres en bâtiments.
Fabricants de couleurs.
Marchands de couleurs.
Peintres en décors.
Fleuristes.
Feuillagistes.
Fabricants d'abat-jour verts.
Corroyeurs.
Couturières.
Ouvriers des fabriques d'aniline.
Fondeurs (minerais arsenifères).
Fabricants d'acide arsénieux et arsénique.

Sans que nous ayons besoin de citer ici ni le phosphore, ni le sulfure de

carbone, ni toutes les autres substances toxiques, et en nous en tenant au plomb, au mercure, à l'arsenic, on voit combien d'ouvriers manient chaque jour ces produits qui présentent pour la santé tant d'inconvénients et tant de dangers.

LÉGISLATION [1].

Ces inconvénients si graves, ces dangers si sérieux ont, par leur évidence, forcé l'attention des législateurs. Partout des mesures législatives ont été prises, mesures qui témoignent d'une bonne intention, mais qui, le plus souvent, sont incomplètes et inefficaces.

Un coup d'œil rapide jeté sur la législation de la plupart des Gouvernements européens suffira pour nous faire juger la question.

En France, en ce qui concerne les établissements et industries insalubres, la matière est régie par le décret organique du 15 octobre 1810. Ce décret, en établissant le *classement* des industries, n'a eu en vue que la salubrité extérieure, c'est-à-dire qu'il ne s'est préoccupé que des inconvénients qui résultent de telle ou telle fabrication pour les voisins ou pour les cultures [2]. Les nombreux actes postérieurs concernant le même objet : l'ordonnance royale du 9 février 1825, par exemple, et la circulaire du 25 mai suivant, qui lui sert de commentaire, se contentent de parler des « ateliers et établissements qui, à raison de l'insalubrité ou de l'incommodité, ou des dangers qui en résultent pour le voisinage, ne peuvent être créés sans autorisation » [3].

[1] Dans l'étude que nous avons faite de la législation des divers pays de l'Europe et dont nous donnons ici un résumé succinct, nous avons mis à profit les documents et les renseignements qui nous ont été si obligeamment fournis par MM. Schleisner de Copenhague, Dunant de Genève, Rizetti de Turin, Spatuzzi de Naples, Könösi de Budapest, Egeling de la Haye, Bergman d'Upsal, de Suzor de Saint-Pétersbourg.

[2] Décret relatif aux manufactures et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode (15 octobre 1810) :

Art. 1er. A compter de la publication du présent décret, les manufactures et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode ne pourront être formés sans une permission de l'autorité administrative. Ces établissements seront divisés en trois classes :

La première comprendra ceux qui doivent être éloignés des habitations particulières;

La seconde, les manufactures et ateliers dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont il importe néanmoins de ne permettre la formation qu'après avoir acquis la certitude que les opérations qu'on y pratique sont exécutées de manière à ne pas incommoder les propriétaires du voisinage ni à leur causer des dommages;

Dans la troisième classe seront placés les établissements qui peuvent rester sans inconvénient auprès des habitations, mais qui doivent rester soumis à la surveillance de la police.

[3] Il existe beaucoup d'autres décrets et ordonnances sur cette matière, tels que :

Ordonnance du roi contenant règlement sur les manufactures, établissements et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode (14 janvier 1816).

Ordonnances du préfet de police Delessert, du 30 novembre 1837.

Circulaire ministérielle du 15 octobre 1852.

Décret impérial du 31 décembre 1866.

Décret du Président de la République du 31 janvier 1872.

Ces ordonnances, ces circulaires, ces décrets, ne font guère que se répéter et sont en tous cas conçus dans le même esprit; il n'y est fait mention d'aucune des précautions nécessaires à sauvegarder la santé des travailleurs. Il s'agit toujours des propriétaires du voisinage et de leurs cultures.

De la salubrité intérieure des ateliers il n'est fait nulle mention. Peut-être le législateur a-t-il pensé que s'interposer entre le patron et l'ouvrier dans le contrat qui les lie, pénétrer dans les usines pour y constater des défauts, des dangers qui n'atteignent que ceux qui s'y exposent volontairement et librement, ce serait à la fois commettre une violation de domicile et attenter à la liberté individuelle.

Pourtant on répugne à admettre que l'autorité, qui s'intéresse si justement à la santé des voisins d'une usine, se désintéresse complètement de l'état sanitaire des ouvriers qui y travaillent. Aussi voit-on que, pour combler cette lacune de notre législation, les arrêtés préfectoraux pris en vertu de la loi de 1810, et des lois ou ordonnances plus récentes pour autoriser la création d'établissements industriels, contiennent presque toujours certaines clauses conditionnelles relativement à la salubrité intérieure, et fixent même souvent le mode d'assainissement que l'industriel devra employer. Ajoutons que ce qui a rendu possible l'intervention administrative dans la question de salubrité intérieure, ç'a été l'heureuse création, par le Gouvernement de 1848, des *conseils d'hygiène et de salubrité* [1] dans les départements et les arrondissements.

Si ces conseils n'adoptent pas toujours, ici et là, un procédé d'assainissement uniforme pour chacune des industries, et si on a pu leur adresser parfois de justes critiques, on doit convenir qu'ils rendent de très grands et réels services, et qu'ils mettent l'administration préfectorale en mesure de combler dans beaucoup de cas les lacunes regrettables de nos lois.

Nos voisins belges ont, à cet égard, une législation plus précise, et ils n'ont pas hésité à insérer dans leurs Codes des prescriptions relatives à la santé des ouvriers. Un arrêté royal du 29 janvier 1863 contient entre autres les dispositions suivantes :

«Les demandes d'autorisation font connaître, de plus, les mesures projetées en vue de prévenir ou d'atténuer les inconvénients auxquels l'établissement pourrait donner lieu, *tant pour les ouvriers attachés à l'exploitation* que pour les voisins et pour le public.» (Art. 2.) Et un peu plus loin, à l'article 6 : «Les autorisations sont subordonnées aux réserves et conditions qui sont jugées nécessaires dans l'intérêt de la sûreté et de la salubrité publique, *ainsi que dans l'intérêt des ouvriers attachés à l'établissement.*»

En Prusse, la loi qui régit la matière est évidemment inspirée du même esprit que la loi française et la loi belge, en ce qui touche à la salubrité et à la sécurité du voisinage; mais là, comme en Belgique, on s'est montré soucieux d'assurer dans une certaine limite la salubrité intérieure et de sauvegarder la santé des ouvriers. Dans une instruction ministérielle du 18 août 1853, où se trouvent tracés les devoirs des agents de l'autorité pour l'exécution de la loi, on voit que : lorsque pour conserver la santé des jeunes ouvriers il semblera utile de faire des changements ou améliorations dans les localités existantes, le gouvernement de la province prendra les mesures nécessaires pour les obtenir soit à l'amiable, soit par voie d'exécution administrative. Il est surtout recom-

[1] Décret du 8 décembre 1848, complété par l'arrêté ministériel du 15 février 1849 et par le décret du 15 décembre 1851.

carbone, ni toutes les autres substances toxiques, et en nous en tenant au plomb, au mercure, à l'arsenic, on voit combien d'ouvriers manient chaque jour ces produits qui présentent pour la santé tant d'inconvénients et tant de dangers.

LÉGISLATION [1].

Ces inconvénients si graves, ces dangers si sérieux ont, par leur évidence, forcé l'attention des législateurs. Partout des mesures législatives ont été prises, mesures qui témoignent d'une bonne intention, mais qui, le plus souvent, sont incomplètes et inefficaces.

Un coup d'œil rapide jeté sur la législation de la plupart des Gouvernements européens suffira pour nous faire juger la question.

En France, en ce qui concerne les établissements et industries insalubres, la matière est régie par le décret organique du 15 octobre 1810. Ce décret, en établissant le *classement* des industries, n'a eu en vue que la salubrité extérieure, c'est-à-dire qu'il ne s'est préoccupé que des inconvénients qui résultent de telle ou telle fabrication pour les voisins ou pour les cultures [2]. Les nombreux actes postérieurs concernant le même objet : l'ordonnance royale du 9 février 1825, par exemple, et la circulaire du 25 mai suivant, qui lui sert de commentaire, se contentent de parler des « ateliers et établissements qui, à raison de l'insalubrité ou de l'incommodité, ou des dangers qui en résultent pour le voisinage, ne peuvent être créés sans autorisation » [3].

[1] Dans l'étude que nous avons faite de la législation des divers pays de l'Europe et dont nous donnons ici un résumé succinct, nous avons mis à profit les documents et les renseignements qui nous ont été si obligeamment fournis par MM. Schleisner de Copenhague, Dunant de Genève, Rizetti de Turin, Spatuzzi de Naples, Könösi de Budapest, Egeling de la Haye, Bergman d'Upsal, de Suzor de Saint-Pétersbourg.

[2] Décret relatif aux manufactures et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode (15 octobre 1810) :

Art. 1er. A compter de la publication du présent décret, les manufactures et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode ne pourront être formés sans une permission de l'autorité administrative. Ces établissements seront divisés en trois classes :

La première comprendra ceux qui doivent être éloignés des habitations particulières ;

La seconde, les manufactures et ateliers dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont il importe néanmoins de ne permettre la formation qu'après avoir acquis la certitude que les opérations qu'on y pratique sont exécutées de manière à ne pas incommoder les propriétaires du voisinage ni à leur causer des dommages ;

Dans la troisième classe seront placés les établissements qui peuvent rester sans inconvénient auprès des habitations, mais qui doivent rester soumis à la surveillance de la police.

[3] Il existe beaucoup d'autres décrets et ordonnances sur cette matière, tels que :

Ordonnance du roi contenant règlement sur les manufactures, établissements et ateliers qui répandent une odeur insalubre ou incommode (14 janvier 1816).

Ordonnances du préfet de police Delessert, du 30 novembre 1837.

Circulaire ministérielle du 15 octobre 1852.

Décret impérial du 31 décembre 1866.

Décret du Président de la République du 31 janvier 1872.

Ces ordonnances, ces circulaires, ces décrets, ne font guère que se répéter et sont en tous cas conçus dans le même esprit ; il n'y est fait mention d'aucune des précautions nécessaires à sauvegarder la santé des travailleurs. Il s'agit toujours des propriétaires du voisinage et de leurs cultures.

De la salubrité intérieure des ateliers il n'est fait nulle mention. Peut-être le législateur a-t-il pensé que s'interposer entre le patron et l'ouvrier dans le contrat qui les lie, pénétrer dans les usines pour y constater des défauts, des dangers qui n'atteignent que ceux qui s'y exposent volontairement et librement, ce serait à la fois commettre une violation de domicile et attenter à la liberté individuelle.

Pourtant on répugne à admettre que l'autorité, qui s'intéresse si justement à la santé des voisins d'une usine, se désintéresse complètement de l'état sanitaire des ouvriers qui y travaillent. Aussi voit-on que, pour combler cette lacune de notre législation, les arrêtés préfectoraux pris en vertu de la loi de 1810, et des lois ou ordonnances plus récentes pour autoriser la création d'établissements industriels, contiennent presque toujours certaines clauses conditionnelles relativement à la salubrité intérieure, et fixent même souvent le mode d'assainissement que l'industriel devra employer. Ajoutons que ce qui a rendu possible l'intervention administrative dans la question de salubrité intérieure, ç'a été l'heureuse création, par le Gouvernement de 1848, des *conseils d'hygiène et de salubrité* [1] dans les départements et les arrondissements.

Si ces conseils n'adoptent pas toujours, ici et là, un procédé d'assainissement uniforme pour chacune des industries, et si on a pu leur adresser parfois de justes critiques, on doit convenir qu'ils rendent de très grands et réels services, et qu'ils mettent l'administration préfectorale en mesure de combler dans beaucoup de cas les lacunes regrettables de nos lois.

Nos voisins belges ont, à cet égard, une législation plus précise, et ils n'ont pas hésité à insérer dans leurs Codes des prescriptions relatives à la santé des ouvriers. Un arrêté royal du 29 janvier 1863 contient entre autres les dispositions suivantes :

«Les demandes d'autorisation font connaître, de plus, les mesures projetées en vue de prévenir ou d'atténuer les inconvénients auxquels l'établissement pourrait donner lieu, *tant pour les ouvriers attachés à l'exploitation* que pour les voisins et pour le public.» (Art. 2.) Et un peu plus loin, à l'article 6 : «Les autorisations sont subordonnées aux réserves et conditions qui sont jugées nécessaires dans l'intérêt de la sûreté et de la salubrité publique, *ainsi que dans l'intérêt des ouvriers attachés à l'établissement.*»

En Prusse, la loi qui régit la matière est évidemment inspirée du même esprit que la loi française et la loi belge, en ce qui touche à la salubrité et à la sécurité du voisinage; mais là, comme en Belgique, on s'est montré soucieux d'assurer dans une certaine limite la salubrité intérieure et de sauvegarder la santé des ouvriers. Dans une instruction ministérielle du 18 août 1853, où se trouvent tracés les devoirs des agents de l'autorité pour l'exécution de la loi, on voit que : lorsque pour conserver la santé des jeunes ouvriers il semblera utile de faire des changements ou améliorations dans les localités existantes, le gouvernement de la province prendra les mesures nécessaires pour les obtenir soit à l'amiable, soit par voie d'exécution administrative. Il est surtout recom-

[1] Décret du 8 décembre 1848, complété par l'arrêté ministériel du 15 février 1849 et par le décret du 15 décembre 1851.

mandé que, dans les fabriques et établissements industriels, l'air soit pur et que l'excès de froid ou de chaleur soit évité. Il est particulièrement recommandé d'examiner les nouveaux plans de ce genre d'établissements qui viendraient à être construits, etc. etc.

En Danemark, et bien que cet intelligent petit pays soit surtout maritime et agricole, et que l'absence de mines de charbon et de minerais métalliques doive restreindre singulièrement l'essor de sa production industrielle, on n'a pas manqué de régir par une loi les conditions d'établissement des usines et fabriques insalubres. Mais cette loi (loi du 10 mars 1852) est, comme la nôtre, uniquement soucieuse de protéger les voisins contre les émanations, et nous tenons d'un éminent hygiéniste danois, M. Schleisner, qu'on la considère déjà depuis quelque temps comme insuffisante, et il n'y a pas à douter qu'elle ne soit prochainement amendée. D'ailleurs, en Danemark comme partout, la tendance générale des esprits à apporter une attention sérieuse aux questions d'hygiène industrielle se retrouve dans de récentes mesures législatives (ordonnance du 16 décembre 1876 pour prévenir les explosions dans les fabriques actuelles d'allumettes; ordonnance du 7 novembre 1876 concernant le travail dans les fabriques de tabac, etc.).

En Angleterre, les dispositions fondamentales d'ordre public qui, jusqu'en 1866, pouvaient être considérées comme régissant la matière, étaient : l'article 64 du *Public Health Act* (31 août 1848), qui prescrivait l'autorisation préalable pour l'établissement de certaines industries; et l'article 27 du *Nuisance Removal Act* (14 août 1855). Il n'est plus question dans ce dernier d'autorisation préalable, mais de la procédure à suivre quand on veut se plaindre d'un établissement qu'on considère comme insalubre. Ce même document législatif (*Nuisance Removal Act*) limitait aussi, et très étroitement, le droit pour l'Administration de visiter les établissements nuisibles. C'était peut-être pousser un peu loin le respect de la propriété que de sauvegarder son inviolabilité au détriment de la santé publique.

Le *Sanitary Act* de 1866, loi très importante en 69 articles, a singulièrement modifié ces conditions. Cette loi s'occupe des logements insalubres, de la propreté des fabriques, de leur ventilation, de la nécessité de faire disparaître ou de rendre inoffensifs les gaz, vapeurs, poussières, pouvant nuire à la santé des ouvriers. Elle donne aux autorités des pouvoirs étendus pour prescrire les mesures d'assainissement nécessaires, et les autorise à entrer à toute heure de jour et de nuit dans les lieux suspectés, pendant les opérations qui peuvent engendrer l'insalubrité.

La loi suisse[1], tout en s'occupant des intérêts sanitaires du voisinage, s'attache tout particulièrement à sauvegarder la santé des ouvriers. Elle exige l'autorisation préalable du gouvernement cantonal pour établir, exploiter ou transformer une fabrique. Il n'y a pas en Suisse, comme en France, une classification des industries insalubres et la liberté de l'établissement des usines et manufactures n'est pas entravée dans la pratique; si on tient compte, et en réalité un compte sévère, des inconvénients de chaque établissement au point

[1] Loi fédérale concernant le travail des fabriques (23 mars 1877).

de vue de l'hygiène publique, c'est en examinant chaque cas particulier et non pas en déterminant, à l'avance et empiriquement, des catégories.

La loi fédérale est d'ailleurs des plus explicites et il semble qu'elle ait tout prévu.

Elle oblige les propriétaires de fabriques à prendre toutes les précautions pour assurer la sécurité et l'hygiène du travail; elle force lesdits propriétaires à aviser l'autorité compétente de tous les cas de lésions graves ou de mort violente survenus dans leurs établissements; elle détermine rigoureusement les responsabilités. Tout en laissant aux fabricants la liberté d'organiser, comme ils l'entendent, le travail et la police de leurs fabriques, elle exige que les amendes qui seraient infligées aux ouvriers soient exclusivement employées dans l'intérêt de ceux-ci et particulièrement consacrées à des caisses de secours. Le règlement établi par le patron doit être soumis à l'autorité cantonale qui ne le ratifie qu'après avoir pris l'avis des ouvriers intéressés. Cette loi ne craint pas d'entrer dans les plus petits détails; elle fixe le mode de payement des ouvriers, la durée du travail de jour, les conditions du travail de nuit, du travail des femmes et des mineurs. Des inspecteurs désignés par le Conseil fédéral sont chargés d'exercer le contrôle sur l'exécution de la loi. C'est en somme une des meilleures lois d'hygiène publique que nous ayons eue sous les yeux pour notre travail, et nous croyons devoir en citer quelques extraits relatifs à la question d'hygiène professionnelle qui nous occupe plus particulièrement ici :

« Art. 2. Les ateliers, les machines et les engins doivent, dans toutes les fabriques, être établis et entretenus de façon à sauvegarder le mieux possible la santé et la vie des ouvriers.

« On veillera en particulier à ce que les ateliers soient bien éclairés pendant les heures du travail, à ce que l'atmosphère soit autant que possible dégagée de la poussière qui s'y forme, et à ce que l'air s'y renouvelle toujours dans une mesure proportionnée au nombre des ouvriers, aux appareils d'éclairage, et aux émanations délétères qui peuvent s'y produire.

« Les parties de machines et les courroies de transmission qui offrent des dangers pour les ouvriers seront soigneusement renfermées.

« On prendra, en général, pour protéger la santé des ouvriers et pour prévenir les accidents, toutes les mesures dont l'expérience a démontré l'opportunité et que permettent d'appliquer les progrès de la science de même que les conditions dans lesquelles on se trouve. »

« Art. 3. Toute personne qui veut établir et exploiter une fabrique ou transformer une fabrique déjà créée, doit prévenir le gouvernement cantonal de son intention, ainsi que de la nature de l'exploitation projetée. Elle doit présenter le plan de la construction et de la distribution intérieure de son établissement, afin que l'autorité puisse se convaincre que les prescriptions de la présente loi ont été observées de tous points.

« Nulle fabrique ne peut être ouverte ou remise en activité sans l'autorisation expresse du Gouvernement. Si la nature de l'industrie offre des dangers exceptionnels pour la santé et la vie des ouvriers ou de la population avoisinante,

l'autorité n'accorde l'autorisation qu'en formulant les réserves qu'elle juge utiles.

«Si, pendant l'exploitation d'une fabrique, on s'aperçoit qu'elle présente des inconvénients qui compromettent la santé et la vie des ouvriers ou de la population avoisinante, l'autorité doit faire cesser cet état de choses en fixant à cet effet un délai péremptoire, ou, si les circonstances l'exigent, en suspendant l'autorisation d'exploiter...»

Après avoir fixé la durée du travail, l'article 11 contient le paragraphe suivant:

«Art. 11. ... On accordera aux ouvriers au milieu de la journée de travail un repos d'une heure au moins pour leur repas. Des locaux convenables, chauffés en hiver, et hors des salles ordinaires de travail, seront mis gratuitement à la disposition des ouvriers qui apportent ou se font apporter leur repas à la fabrique.»

En Suède, la loi de santé publique (le Helsovardstadgan) édictée en 1874 confère aux conseils de santé communaux le droit de veiller à ce que les manufactures et usines soient établies de telle sorte que ni les voisins ni *les ouvriers* ne puissent être incommodés. Cette loi prend, comme on voit, quelque souci des travailleurs, mais on la considère pourtant comme insuffisante, et la Chambre des représentants a demandé au Gouvernement que la question fût de nouveau mise à l'étude. Une commission a été nommée, un projet élaboré, et les conseils municipaux sont appelés en ce moment à donner leur avis sur la question. C'est après cette enquête seulement que sera votée une loi nouvelle mieux appropriée aux besoins de l'hygiène publique et professionnelle.

Pour la Russie, M. le comte de Suzor, architecte de la ville de Saint-Pétersbourg, a bien voulu nous donner les précieux renseignements que nous reproduisons ici:

«Il n'y a point en Russie de règlements spéciaux indiquant les mesures à prendre pour prévenir, dans les usines et les fabriques, les mauvaises influences de l'air vicié ou des exhalaisons malsaines sur la santé des ouvriers. Il a été reconnu presque impossible ou, du moins, très difficile d'élaborer des règlements qui puissent, dans toutes les branches de l'industrie, indiquer d'une manière pratique et précise les mesures à prendre pour prévenir l'influence de la corruption de l'air; les progrès rapides que font presque journellement l'industrie et la chimie industrielle rendraient bientôt tous ces règlements insuffisants et inapplicables; c'est pour cette raison que la législation russe et spécialement le Code médical et le Code des constructions donnent à l'autorité locale (administration municipale ou gouvernementale, service médical, police, etc...) le droit d'exiger que la construction, l'installation et l'exploitation des fabriques, usines, etc., se fassent dans des conditions qui puissent entièrement satisfaire aux exigences de l'hygiène; ce qui équivaut, autant que possible, aux règlements spéciaux qui existent dans d'autres pays.

«C'est dans le but indiqué ci-dessus que les mesures suivantes ont été prescrites :

« 1° Une Commission officielle, composée de l'architecte ou de l'ingénieur de la ville ou de l'arrondissement, d'un médecin, d'un conseiller municipal, du commissaire de police et d'un membre du Conseil des manufactures, examine l'emplacement sur lequel doit être élevée l'usine ou la fabrique. La Commission dresse procès-verbal de son examen et consigne les mesures qu'elle trouve utiles ou nécessaires tant pour prévenir les réclamations des habitants du voisinage que pour sauvegarder la santé des ouvriers.

« 2° Les plans détaillés de l'édifice à construire sont soumis à l'examen du Comité technique municipal ou gouvernemental (municipal dans les villes, gouvernemental dans les provinces).

« C'est à ce Comité qu'incombe, d'après le Code des constructions, le droit et même l'obligation de faire subir au projet soumis à son examen et à son approbation tous les changements qu'il trouve nécessaires, tant pour répondre aux exigence de la stabilité, de la solidité et de l'hygiène, que pour prévenir les dangers d'incendie, tout en se conformant aux besoins de la fabrication et de l'exploitation; de plus, le Comité porte une attention toute spéciale sur les moyens projetés pour la ventilation.

« 3° Après l'achèvement de la construction de l'usine ou de la fabrique, une Commission spéciale, à l'instar de celle qui fait l'examen préliminaire de l'emplacement, doit se livrer à une inspection détaillée de l'édifice pour vérifier si la construction est en tous points conforme au projet approuvé, si tous les aménagements pour une bonne ventilation ont été effectués, si les machines sont disposées de manière à éviter les accidents et sont isolées par des grillages ou garde-fous du côté du passage des ouvriers; cette Commission dresse un procès-verbal de son examen, et est en droit d'exiger les améliorations qu'elle trouve encore utile d'appliquer. Ce procès-verbal est d'une grande importance, car il doit constater le bon ou le mauvais aménagement de l'usine ou de la fabrique, et fournit à l'autorité locale des motifs rationnels pour permettre l'exploitation ou pour la défendre.

« L'autorité locale a en outre le droit d'exiger, dans les fabriques et usines déjà existantes, les installations et aménagements qui lui paraissent propres à améliorer les conditions d'hygiène et de salubrité publique.

« De plus, pour prévenir les accidents en cas d'incendie et pour faciliter la prompte évacuation des ateliers par les ouvriers, tout atelier dont la longueur dépasse 8 sagènes (15 mètres) doit avoir deux sorties ou deux escaliers incombustibles.

« Dans le cas où il y a dans les usines ou fabriques des logements d'ouvriers, la Commission fixe, pour chaque cas, selon les conditions locales, les dimensions et le système de chauffage et de ventilation, le nombre maximum d'ouvriers qui doivent habiter une seule chambre.

« En ce qui concerne le préjudice ou dommage auquel le voisinage pourrait être exposé, toutes les usines ou fabriques sont divisées en trois classes et éloignées plus ou moins des habitations. Le Conseil des manufactures a cependant le droit d'admettre des exceptions, mais seulement en faveur des fabriques établies dans des conditions de perfectionnement qui annihilent entièrement les émanations dangereuses. »

En Italie, d'après les renseignements qui nous ont été si obligeamment fournis par M. le D[r] Joseph Rizetti, directeur du service d'hygiène de la ville de Turin, la législation est tout à fait insuffisante; mais, dans la pratique, les pouvoirs compétents savent obvier aux inconvénients qui résultent pour la santé publique des usines et professions insalubres, et suppléent aux désidérata de la loi.

En effet, une loi du 20 mars 1865 établit simplement à l'article 88 que la députation provinciale doit décider, sur la requête des personnes intéressées, quelles industries peuvent être regardées comme insalubres.

La ville de Turin a bien essayé, il y a quelques années, de faire approuver par le Gouvernement, au lieu et place d'une ordonnance municipale du 23 mai 1858, un rèlgement sur les industries insalubres qui devaient, comme en France, être divisées en trois classes; mais cette tentative n'a pas été suivie de succès; le ministère a répondu que les députations provinciales doivent juger, pour chaque cas en particulier, de la salubrité ou de l'insalubrité de l'industrie.

Cependant il existe un certain nombre de lois spéciales relatives à l'hygiène industrielle (loi du 20 novembre 1859, etc.); et, en dehors de cela, dans la pratique, les meilleures mesures sanitaires semblent prises. A Turin, par exemple, la *direction du service d'hygiène* est chargée de la surveillance des usines qui peuvent nuire soit à la santé des voisins, *soit à la santé des ouvriers.*

Ce service d'hygiène est saisi des demandes relatives à l'établissement de nouvelles usines et fait un rapport qui est ordinairement approuvé par la députation provinciale et dans lequel rapport sont fixées: les conditions de distance, variables suivant le cas et suivant l'importance de l'usine, et les prescriptions rigoureusement imposées pour sauvegarder la santé du personnel (ventilation, gants, masques, appareils spéciaux, etc. etc.).

En Autriche-Hongrie, la législation est muette relativement à la protection des ouvriers; elle règle simplement les conditions dans lesquelles il est permis d'établir des fabriques dangereuses ou incommodes pour le voisinage. (Loi de 1872 sur les manufactures; loi d'hygiène publique de 1876.)

En Hollande, la situation est à peu près celle de la France, c'est-à-dire que la loi [1] a surtout pour but de sauvegarder la santé des voisins et les cultures. Toutefois l'article 12 permet de n'accorder les autorisations qu'avec des clauses conditionnelles et l'autorité se trouve armée ainsi pour la protection des ouvriers. C'est une affaire d'interprétation. Lors de la discussion de la loi, à une question posée par un médecin député, le Ministre a déclaré que rien ne saurait empêcher l'autorité d'avoir égard, en posant les conditions de l'autorisation, à la santé des ouvriers. L'interprétation est ainsi toute indiquée, mais un bon texte de loi serait infiniment préférable.

L'étude comparée des législations françaises et étrangères, en ce qui touche à la salubrité des fabriques et en ce qui concerne les moyens prévus par les lois de préserver les ouvriers contre les substances toxiques, nous a paru nécessaire au début de ce rapport. Déjà en 1870, dans son remarquable ouvrage

[1] Loi du 2 juin 1875.

sur l'assainissement industriel[1], M. de Freycinet, après avoir étudié les législations française, belge, anglaise, pouvait dire que, en général : « Les législations étrangères ont stipulé beaucoup plus que la nôtre en faveur de la *salubrité intérieure*, ainsi que pour la surveillance des établissements. »

L'étude que nous avons faite de la législation des autres pays, la lecture attentive de la loi suisse en particulier, nous conduit aujourd'hui aux mêmes conclusions.

C'est à dessein que nous n'avons pas envisagé ici un côté de la question législative qui a une influence des plus grandes sur la santé publique, mais qui, à raison même de son importance, mériterait une étude très longue et toute spéciale, bien digne de fixer l'attention d'un prochain Congrès; — nous voulons parler des lois qui régissent le travail des enfants dans les manufactures. C'est là une question qui intéresse l'hygiène non seulement au point de vue industriel, mais encore à un point de vue plus général : celui du développement physique et moral de la population.

Presque partout et depuis longtemps déjà on s'est occupé de cette question, et on a successivement élevé la limite inférieure de l'âge. En France, où existe une loi récente, et où fonctionne un service d'inspection, plein de zèle mais trop peu nombreux, nous savons qu'un certain nombre d'industriels se plaignent de la contrainte que leur impose la nouvelle législation qu'ils considèrent comme attentatoire à leurs intérêts commerciaux. Il y a là une erreur qu'il importe de combattre. Il est bon que nos industriels sachent qu'au début, dans d'autres pays, des plaintes semblables se sont produites; mais que partout, et notamment en Angleterre, l'immense majorité des industriels a fini par se féliciter de ces mesures législatives qui préparent, pour le plus grand bien de l'avenir de l'industrie, des ouvriers robustes et une classe plus éclairée de travailleurs.

Là, comme toujours, l'hygiène est d'accord avec l'intérêt commercial bien entendu.

HYGIÈNE.

Les substances minérales toxiques usitées dans les diverses industries sont dangereuses soit par leur contact avec la peau quand elles sont manipulées à l'état solide ou liquide, soit à la fois par leur contact avec la peau et avec les muqueuses pulmonaire ou digestive quand elles sont à l'état pulvérulent ou à l'état gazeux, c'est-à-dire quand elles sont susceptibles de se mêler à l'atmosphère ambiante, à la masse d'air dans laquelle l'ouvrier respire et se meut.

L'action de ces substances peut être locale, se borner à développer sur la peau ou sur les muqueuses des premières voies, des érythèmes, des pustules, etc., ou bien, absorbées et portées dans le sang, ces substances peuvent manifester secondairement leur action nocive par une véritable intoxication.

Nous n'avons pas mission de décrire ici les accidents variés, soit locaux, soit généraux, déterminés par ces substances minérales; tous les hygiénistes connaissent ces accidents décrits par les maîtres de la science moderne, par

[1] *Traité d'assainissement industriel, etc.*, par Ch. de Freycinet. Paris, Dunod, éditeur, 1870

tous ceux qui, pierre à pierre, ont bâti l'édifice de la pathologie professionnelle dont Ramazzini avait établi les fondations.

Mais nous avons à indiquer sommairement les principales mesures hygiéniques prises contre les accidents, et à solliciter, de la part des adhérents du Congrès d'Hygiène de 1878, des renseignements nouveaux pour l'assainissement des industries.

Ces mesures hygiéniques s'appliquent soit à l'individu directement, soit à l'industrie qu'il exerce; c'est-à-dire qu'il y a à examiner la question sucessivement au point de vue de l'hygiène individuelle et à celui de l'hygiène industrielle.

A. *Hygiène individuelle.*

L'hygiène individuelle pour les ouvriers qui manipulent des substances toxiques comprend, d'une part, toutes les mesures prises par l'individu pour préserver la peau et les muqueuses du contact de ces substances, et, d'autre part, les prescriptions relatives au régime alimentaire ou thérapeutique de l'ouvrier.

A la protection de la peau se rattachent la question des vêtements, des gants, et les soins généraux de propreté; à la protection des muqueuses il faut particulièrement rattacher l'usage des *masques* et *respirateurs.*

Pour les vêtements, la question est des plus simples et tout le monde est d'accord pour souhaiter que les ouvriers puissent, en arrivant à la fabrique, se débarrasser dans un vestiaire convenablement installé de leurs vêtements de ville et les remplacer par des vêtements de travail, de préférence en toile serrée, et joignant bien aux poignets et aux chevilles, de façon à s'opposer à l'introduction des substances gazeuses ou pulvérulentes entre les vêtements et la peau.

On convient de la même façon qu'il importe que les ouvriers portent des chaussures solides à fortes semelles et jamais des chaussons ou des savates capables de laisser pénétrer les poussières.

Pour la protection des mains, des gants seraient souvent nécessaires et *devraient être exigés* pour tous les travaux qui ne nécessitent pas une extrême délicatesse de tact. La précaution usitée dans certaines fabriques de frotter les mains de poudre de talc, pour empêcher autant que possible l'absorption de matières vénéneuses (poudres arsenicales, etc.), est excellente mais insuffisante, et ne saurait remplacer l'usage des gants dans un grand nombre de cas.

Du reste, l'intégrité de l'enveloppe cutanée sera assurée surtout par les lavages et les soins de propreté. C'est une recommandation vraiment banale que la propreté individuelle; mais c'est, hélas! une recommandation indispensable. Pour les ouvriers qui, dans les usines ou manufactures, travaillent des substances minérales toxiques, on ne saurait trop recommander les lavages répétés des mains et du visage, chaque fois qu'on quitte le travail, lavages qui doivent s'effectuer, suivant les cas, soit avec de l'eau pure, soit avec de l'eau rendue acide ou alcaline, ou tenant en dissolution une substance neutralisante.

On pourrait citer cent exemples, et il y en a, à vrai dire, autant que d'industries et de cas particuliers; un seul suffit à faire comprendre l'utilité de ces lavages spéciaux; dans certaines fabriques de céruse, on a forcé les ouvriers à se laver les mains, en quittant le travail, avecu ne solution faible de sulfure de

otassium. On s'est bien trouvé de cette mesure, qui serait complétée par des otions sur le visage et par l'usage d'une brosse à dents chaque fois qu'on uitte l'atelier.

Mais il faut avouer que les ouvriers manifestent une répugnance des plus ifficiles à vaincre pour ces petits soins d'hygiène individuelle. Alors même u'ils connaissent le danger, comme, par exemple, dans les fabriques de vert de chweinfurt et dans les fabriques de céruse, alors même qu'ils ont eu déjà à ouffrir de leur profession, on ne peut obtenir qu'ils se livrent régulièrement à es ablutions qui constitueraient pourtant la meilleure prophylaxie. Dans ceraines fabriques, on a dû renoncer à l'usage périodique de grands bains, parce u'une telle obligation éloignait les ouvriers de l'usine et qu'ils se mettaient our ainsi dire en grève contre la propreté. Cela a été vu à Washington, dans 'usine de M. Bell, pour les ouvriers qui manipulent l'oxychlorure de plomb[1].

Nous avons remarqué que l'ouvrier, qui répugne si vivement à s'enfermer ans une baignoire, fréquente volontiers pendant l'été les établissements de ains froids, où il trouve l'occasion d'une agréable gymnastique; on peut donc roire que si on pouvait installer dans les quartiers industriels des grandes illes des piscines permanentes de natation, en utilisant pendant l'hiver les aux de condensation des machines à vapeur de tout un quartier, on aurait fait aire à l'hygiène individuelle de l'ouvrier un grand et sérieux progrès.

Nous indiquions, il y a un instant, l'utilité de l'usage de la brosse à dents ans beaucoup de cas; nous y revenons, car il y a là une transition naturelle ntre les effets des substances minérales toxiques appliquées sur la peau et ceux ui résultent de leur application sur les muqueuses des voies digestives et resiratoires. Les substances pulvérulentes s'accumulent souvent dans les sillons rofonds qui séparent les lèvres des dents, entre les dents elles-mêmes ou dans es ouvertures pratiquées par la carie dans le système dentaire. Les vapeurs oxiques peuvent même trouver là une voie d'absorption plus rapide et une urface plus sensible à l'action locale de ces vapeurs. C'est pourquoi nous ne evons point passer sous silence l'opinion défendue par M. le Dr Magitot sur a nécrose phosphorée et les règles d'hygiène qu'il formule comme conséquence e sa théorie.

Pour M. le Dr Magitot, le mécanisme de production de la nécrose spéciale les os maxillaires dans les ateliers où l'on manipule le phosphore réside xclusivement «dans la pénétration des vapeurs phosphoreuses (acide gazeux u phosphore) au sein des alvéoles, par une carie dentaire préalable ayant endu perméables la cavité centrale et les canaux radiculaires (carie pénérante[2])». Aussi, trouvons-nous formulées dans une communication à l'Académie des sciences du 26 octobre 1875[3] les règles d'hygiène suivantes :

«A. Les chefs d'ateliers seront tenus, sous le contrôle de l'autorité, de faire ubir aux ouvriers, dès leur entrée à la fabrique, un examen de la bouche.

[1] De Freycinet, *loc. cit.*

[2] Des moyens d'assainir les ateliers où se manipule le phosphore. (Discours prononcé au Congrès de Bruxelles (1875), par M. le Dr Magitot.)

[3] *Pathogénie et prophylaxie de la nécrose phosphorée.*

Tout individu affecté d'une *carie pénétrante* sera rejeté ou ajourné jusqu'après guérison et obturation de la carie en question, ou ablation de la dent suivie de cicatrisation complète.

« B. Tous ceux qui ne présenteront que des signes de gingivite ou des caries des premières périodes pourront impunément être admis à l'atelier.

« C. Une visite semestrielle du personnel des ateliers fera connaître quels sont les ouvriers qui, depuis leur entrée, pourraient se trouver affectés de *carie pénétrante.* »

Sans doute l'opinion de M. Magitot paraîtra excessive et nous savons qu'on a prouvé cliniquement la possibilité de l'existence de la nécrose phosphorée avec des dents absolument intactes; pourtant on s'explique que la carie constitue une condition favorable à l'action du poison, et les prescriptions hygiéniques formulées par M. Magitot conservent ainsi une grande importance.

La protection des muqueuses des voies respiratoires et digestives, mais particulièrement de la muqueuse des voies respiratoires, exige souvent l'emploi de *masques* et de *respirateurs*, et ces engins de protection doivent fixer un instant notre attention.

Parmi ces masques et respirateurs, les uns, destinés à arrêter les poussières, sont applicables, non seulement aux cas où les substances pulvérulentes sont toxiques, mais encore à ceux où ces substances, sans action toxique réelle, sont pourtant des causes d'irritation pour la muqueuse bronchique. Ils sont, pour la plupart, composés de toiles métalliques à mailles fines et peuvent à la rigueur être remplacés par une mousseline ou une gaze pliée en plusieurs doubles. Les autres, destinés à arrêter au passage les gaz toxiques ou délétères, sont nécessairement plus et souvent beaucoup plus compliqués. On sait la complication des respirateurs de Tyndall; ceux du D[r] Stenhouse, de Londres, sont plus simples et composés d'une mince couche de charbon de bois serrée entre deux lames de toile métallique. Le charbon agit ici à la fois comme absorbant et comme désinfectant; la qualité du charbon paraît d'ailleurs n'être pas indifférente, et le D[r] Stenhouse recommande particulièrement le charbon de bois préparé au bichlorure de platine (*charbon de bois platinisé*).

Dans certains systèmes de masques, le charbon de bois est remplacé par du coton, de la bourre de soie, du crin, de la laine, etc., mais au fond le principe est toujours le même.

Ces appareils sont déjà moins simples que les respirateurs à poussière qui sont, comme nous l'avons dit, formés de simples toiles métalliques, qu'on peut argenter au besoin pour qu'elles s'altèrent moins à l'usage[1], et rendent des services réels, non seulement en protégeant les voies respiratoires des corps pulvérulents que la respiration pourrait entraîner, mais, dans certaines industries (verreries, travail des métaux à chaud), en protégeant le visage de l'ouvrier contre la chaleur des forges ou des fours.

La commodité et la simplicité sont des conditions indispensables à la vulgarisation de l'emploi de ces appareils. Le moindre défaut des masques avec

[1] Ce serait là une précaution dérisoire si l'atmosphère contenait de l'hydrogène sulfuré.

:ouche de coton, de ouate, de crin, d'éponge, etc.[1], c'est d'être chauds et ourds. Certains masques, composés d'une éponge mouillée placée entre deux ames métalliques et qui, en France, ont été essayés dans des fabriques de éruse et d'acétate de plomb, ont dû être abandonnés parce qu'ils gênaient les ›uvriers qui portaient constamment les mains à leur visage pour soulever le nasque et respirer plus librement, et qui, par ainsi, n'étaient aucunement préervés de l'intoxication saturnine.

Nous avons lieu de croire qu'on pourrait les remplacer avec avantage par ıne simple gaze légèrement glycérinée, qui resterait facilement humide parce [ue la glycérine (alcool polyatomique) a une grande affinité pour l'eau, et qui, ;râce aux propriétés agglutinantes de cette glycérine, arrêterait sûrement les :orps pulvérulents.

Plus compliqué est l'appareil pour lequel un fabricant d'émaux, M. Paris, ı pris un brevet, et qui est destiné à empêcher l'arrivée dans les organes res›iratoires des fines poussières d'émail. Cet appareil est composé de trois paries: un masque, un tambour d'aspiration supporté à la ceinture et recouvert l'une flanelle que l'air doit traverser, un tube flexible faisant communiquer le nasque et le tambour. Le masque est en gutta-percha; on peut aisément en 'amollir les bords au moyen de l'eau bouillante et l'appliquer exactement sur e visage, mais on conçoit quelle gêne il doit faire éprouver.

De plus, la flanelle qui recouvre le tambour et que l'air aspiré doit traverer doit être tenue constamment humide, ce qui crée une complication praique très notable.

Le masque Poirel, appelé *absorbant hydraulique*, bien qu'il ait été imaginé ›our arrêter les poussières de grès, pourrait aussi bien servir contre toutes les ubstances pulvérulentes, toxiques ou non. Il se compose d'un masque et d'un ›etit réservoir d'eau que l'air doit traverser pendant l'inspiration. Ce réservoir ›st surmonté d'une soupape dont l'expiration détermine l'ouverture et qui livre ›assage à l'air venant des poumons. Ce système, très ingénieux, et vraiment ıtile au point de vue expérimental, en ce qu'il permet de doser par l'analyse le l'eau la quantité de matières étrangères que l'ouvrier absorberait sans nasque dans un temps donné, est, comme le précédent, lourd et incommode. l pourrait cependant, par l'addition à l'eau du réservoir d'une substance neuralisante, acide ou alcaline suivant les cas, s'opposer à l'absorption de gaz ›u de vapeurs toxiques, résultat qu'on peut d'ailleurs obtenir avec les masques l'éponge, de coton, etc., imbibés d'un liquide convenable.

Le docteur A. Layet, auteur d'un remarquable ouvrage sur l'hygiène des ›rofessions, vient d'imaginer un masque qui nous paraît offrir de réels avanages :

« Ce respirateur, nous écrit le Dr Layet, se compose d'une couche filtrante :omprise entre deux lames de toile métallique légère. L'une de ces lames ›st fixe, l'autre est mobile autour d'une charnière, ce qui permet de renouveler ıisément la couche filtrante (ouate ou toute autre substance), de l'humecter, le la préparer, en un mot.

[1] Le masque d'éponge est le premier qui ait été proposé pour l'hygiène des ouvriers respi-ant des poussières toxiques pendant leur travail; l'idée en est due à Gosse, de Genève (1783).

« Cette partie filtrante du respirateur n'est point immédiatement en rapport avec le visage; elle en est séparée par un espace vide, véritable ***chambre à air*** qui, interposée entre la couche filtrante et le visage, permet à l'air expiré de s'échapper par les deux côtés en soulevant deux petites soupapes de caoutchouc analogues à celles de l'appareil Denayrouse. De la sorte l'air expiré, toujours chaud, ne s'échappant pas (du moins en très grande partie) à travers le grillage du masque, celui-ci ne s'échauffe pas trop, et l'ouvrier a devant les voies respiratoires une couche d'air en mouvement et relativement fraîche. Bien entendu, les soupapes latérales s'ouvrent très facilement, mais seulement de dedans en dehors..... »

Il convient à présent de dire que contre certains gaz méphitiques, délétères, toxiques, il n'y a guère d'autre procédé à employer que d'aller chercher, en dehors de l'atelier, de l'air absolument pur. C'est là un moyen tout à fait radical, mais qui par là même s'applique à tous les cas où la respiration pourrait être une occasion de danger pour les ouvriers, c'est-à-dire au cas où l'air serait mêlé soit de poussières irritantes ou toxiques, soit de gaz délétères. Dans ce procédé, ou bien on amène l'air extérieur jusqu'à l'ouvrier au moyen de tuyaux, ou bien on munit l'ouvrier d'un réservoir contenant une provision d'air puisé à une source pure. L'idée de faire arriver jusqu'à l'homme plongé dans un milieu irrespirable ou toxique l'air pur extérieur n'est pas nouvelle; Pilâtre du Rozier, en 1785, se servit d'un appareil de ce genre, qu'il avait imaginé, et qui, composé d'un tube inspirateur et d'un tube expirateur, lui permit de rester pendant plusieurs heures au fond d'une cuve de brasseur profonde de 4 mètres et au milieu du gaz carbonique. Les *Annales des mines* de 1824, les *Annales d'hygiène publique* de 1829, donnent la description d'appareils qui constituent, pour ainsi dire, l'état embryonnaire de ceux actuellement usités, et, par exemple, de ceux de MM. Galibert, Denayrouse, de Fayol, etc.

L'appareil Galibert se compose d'un masque et d'un réservoir d'air, gonflé au moyen d'un soufflet, que l'ouvrier porte sur son dos. Le masque et le réservoir communiquent l'un avec l'autre par des tuyaux flexibles; l'un de ces tuyaux, destiné à l'inspiration, s'ouvre dans le bas du réservoir; l'autre, destiné à l'expiration, s'ouvre dans le haut. L'inspiration et l'expiration s'effectuent exclusivement par la bouche, le nez étant maintenu fermé par une pince, et la langue fermant alternativement l'orifice destiné à l'inspiration et celui destiné à l'expiration.

L'appareil Rouquayrol et Denayrouse se compose, comme le précédent, d'un masque et d'un réservoir; comme dans le système Galibert, l'occlusion du nez se fait au moyen d'une pince, et l'ouvrier porte sur son dos un réservoir en métal contenant de l'air comprimé au moyen d'une pompe. Dans cet appareil, l'occlusion de la bouche est complètement assurée par un *ferme-bouche* spécial, composé d'une plaque de caoutchouc qu'on introduit entre les lèvres et les dents; l'air expiré s'échappe par une soupape convenablement disposée et ne va pas se mêler à l'air inspiré. L'inconvénient réel de cet appareil, c'est la nécessité d'une pompe servant à emmagasiner l'air dans le réservoir.

L'appareil de M. Fayol, qui repose sur le même principe que le précédent,

permet de remplir le réservoir sans pompe à air et sans soufflet; on le gonfle comme le réservoir d'air d'un accordéon. Le ferme-bouche est bien disposé, muni de doubles soupapes. Le masque porte des verres de lunettes et peut efficacement protéger les yeux.

Un appareil exposé par M. Léard, et auquel son inventeur donne le nom de *respirol*, est composé d'un masque allongé en forme de museau, de sorte qu'un espace vide se trouve ménagé entre le tube inspirateur et les voies respiratoires, et que la respiration peut se faire à la fois par la bouche et les narines. Le *ferme-bouche* est ainsi supprimé. Un jeu de soupapes permet à l'air expiré de s'échapper dans l'atmosphère ambiante sans rentrer dans le réservoir d'air comprimé que l'ouvrier porte sur son dos.

Parmi les systèmes usités pour fournir à l'ouvrier une atmosphère respirable artificielle, M. de Freycinet [1] cite comme un ingénieux expédient celui qu'il a vu employer dans une fabrique d'acide sulfurique de Mannheim. Les ouvriers qui entraient dans les chambres de plomb, pour les visiter et les préparer, avaient la tête couverte de vastes casques de carton avec des ouvertures vitrées au niveau des yeux. Ces casques, qui ménageaient entre le visage et le carton un assez large espace, étaient en communication avec une pompe à air au moyen d'un tube flexible, et c'est dans cet espace que la respiration s'effectuait aisément, grâce au renouvellement constant de l'air.

Ingénieux aussi, mais peut-être incommode, est l'appareil indiqué par le Dr Archambault pour faire respirer aux ouvrières qui travaillent à la contre-oxydation du fer l'air pur pris en dehors de l'atelier. Le mur contre lequel sont installées les tables est percé vis-à-vis de la place occupée par chaque femme, et traversé par un tuyau de fer-blanc qui, au moyen d'un tube de caoutchouc très flexible et suffisamment long, vient communiquer avec l'ouverture d'un masque que l'ouvrière porte sur le visage. Ce masque est en gutta-percha; il peut aisément s'appliquer, et un système de soupapes dont il est muni permet à l'air expiré de se dégager dans l'atelier.

En présence de la grande quantité de masques proposés, ce fait qu'aucun type ne s'est généralisé montre que rien n'a été imaginé encore de vraiment commode. La plupart du temps ces appareils sont trop lourds, trop chauds; et puis ils nécessitent des soins, des précautions de propreté que l'ouvrier ne paraît pas décidé à prendre. Notons aussi pour mémoire que les ouvriers attachent à l'usage des masques un ridicule fâcheux; qu'ils poursuivent de leurs sarcasmes ceux qui s'abritent ainsi contre le danger, taxant leur prudence de poltronnerie. Et pourtant ces masques, alors même qu'ils sont le plus simples, alors même qu'ils sont remplacés par une touffe de chanvre, un morceau de mousseline, une éponge humectée, rendent de très réels services. M. de Freycinet dit que M. Bell, de Washington près Newcastle, a beaucoup amélioré l'hygiène des ouvriers et ouvrières qui manipulent l'oxychlorure de plomb en les obligeant à porter un voile de batiste rabattu sur le visage. Ces appareils rendront encore de plus grands services quand l'hygiène, vulgarisée, portée pour ainsi dire d'ateliers en ateliers, professée au milieu même des outils et des

(1) De Freycinet, *loc. cit.*

matériaux de chaque industrie, aura fait comprendre aux travailleurs l'étendue du mal auquel ils s'exposent. Vienne alors celui qui perfectionnera suffisamment les appareils connus pour les rendre légers et commodes, il ne tardera pas à voir son invention acceptée et unanimement mise en usage.

Beaucoup d'autres précautions d'hygiène individuelle contribueraient, par leur application régulière, à améliorer la santé générale des ouvriers, en diminuant les dangers professionnels. Par exemple, il devrait être interdit aux ouvriers de déposer jamais leurs aliments dans les ateliers où ils peuvent être en contact avec des poussières toxiques. Une instruction du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine le défend expressément aux ouvriers qui travaillent le vert de Schweinfurt [1]; cette instruction recommande aussi de prendre les repas en dehors de l'atelier; ce sont de bonnes mesures qu'il conviendrait de généraliser, dût-on pour cela, comme en Suisse, en faire l'objet d'un article de loi.

Enfin, on ne saurait trop insister sur la nécessité, pour tout grand établissement industriel, d'avoir un service médical organisé et de soumettre le personnel à des visites périodiques; M. de Freycinet, qu'il faut toujours citer en ces matières, dit que partout où ce principe a pu être adopté, on a vu diminuer la maladie professionnelle.

Relativement au régime de l'ouvrier, il ne nous paraît pas qu'il y ait à signaler rien de particulier. Le régime alimentaire doit être, conformément aux prescriptions de l'hygiène générale, suffisamment réparateur; et on doit s'attacher à faire comprendre aux travailleurs les dangers qui résultent pour eux de l'usage immodéré des boissons alcooliques.

On sait qu'on a vanté le régime lacté pour les ouvriers exposés à l'intoxication mercurielle et qu'on a obtenu des résultats assez heureux; le lait a été préconisé aussi contre l'intoxication saturnine, mais il n'est pas mieux établi qu'il préserve des empoisonnements plombiques, qu'il n'est démontré que le vin acide et le vinaigre soient la cause prochaine de ces empoisonnements.

Au contraire, la prophylaxie des maladies mercurielles et saturnines paraît assurée dans une certaine mesure par l'usage régulier de l'iodure de potassium à l'intérieur. M. le Dr Melsens, de Bruxelles, après une série d'études et de travaux entrepris dès 1843 et poursuivis depuis avec opiniâtreté, a démontré les propriétés curatives de l'iodure de potassium dans les intoxications saturnines et mercurielles. L'éminent chimiste a même constaté que la guérison pouvait être obtenue chez les ouvriers qui continuaient leur travail et s'exposaient ainsi à l'intoxication professionnelle pendant le traitement. L'ingestion de l'iodure de potassium n'est pas ici un simple moyen thérapeutique, mais c'est proprement une excellente mesure professionnelle [2].

[1] Instruction du 6 avril 1866, approuvée par le Préfet de police le 16 mai 1866.

[2] L'Académie des sciences de Paris a décerné à M. Melsens le prix Montyon pour les arts insalubres (séance du 23 avril 1877); et, cette année même, l'Académie de médecine de Belgique lui a donné un prix de 10,000 francs.

B. *Hygiène industrielle.*

L'hygiène industrielle proprement dite comprend tous les moyens employés pour l'assainissement des industries. Il ne s'agit plus là de mesures individuelles, mais de mesures générales, s'appliquant aux ateliers, aux machines, aux procédés de fabrication, et ayant pour but et pour résultat d'améliorer l'hygiène de l'ouvrier.

La substitution des machines à la main dans certaines industries (battage et cardage de la laine et du coton, dévidage des cocons de vers à soie, etc. etc.) constitue à elle seule un moyen puissant d'assainissement. D'une facon générale, on peut affirmer que les progrès de la mécanique ont puissamment contribué aux progrès de l'hygiène; mais, restant au point de vue particulier où nous place la question posée par le Comité d'organisation du Congrès d'Hygiène de 1878, nous ne pouvons nous étendre sur ce côté intéressant de la question, et nous avons à envisager plutôt d'autres modes d'assainissement industriel.

1° *Ventilation.* — La ventilation est, pour les ateliers, un moyen d'assainissement des plus importants. C'est peut-être même le plus important de tous, si l'on considère qu'il obvie à presque tous les inconvénients de l'encombrement, aux émanations malsaines qui proviennent soit des gaz ou des vapeurs, soit des mécanismes et de l'huile des rouages, soit de la respiration d'un personnel nombreux dans un espace limité. Le courant d'air déterminé par la ventilation entraîne d'ailleurs avec lui une grande partie des poussières dont l'air se trouve chargé.

Un problème qui se pose naturellement à l'esprit, dès qu'il s'agit de la ventilation, est celui-ci : dans quelle proportion doit se faire le renouvellement de l'air? Mais il faut convenir que c'est un problème difficile à résoudre, à cause de la multiplicité des facteurs dont il faut tenir compte. Sans doute dans un salon, dans une chambre à coucher, dans un espace clos qui ne doit servir qu'au repos de l'homme, on peut fixer des chiffres; on peut constater, par exemple, que 14 mètres cubes d'air suffisent par homme et par jour pour subvenir aux besoins de la respiration, et chercher, par conséquent, dans quelle mesure doit s'effectuer la ventilation pendant un temps donné. Mais dans les ateliers le problème est plus complexe, et il convient de tenir compte des matériaux mis en œuvre, des dégagements auxquels ils donnent lieu, de leur toxicité spéciale, etc., en sorte que, à cet égard, on ne peut rien indiquer de général, et que chaque cas particulier commande un mode de ventilation différent. Ce qu'on peut dire, toutefois, c'est que la ventilation devra être d'autant plus énergique que les nécessités industrielles exigeront un nombre d'ouvriers plus grand pour un même espace, et que les matériaux mis en œuvre seront plus dangereux pour la santé de ceux qui les manient.

La ventilation peut être obtenue d'une façon artificielle par l'emploi de machines plus ou moins compliquées, ou bien être faite naturellement, pour ainsi dire, par une disposition convenable des ouvertures. Une disposition utile des fenêtres est celle qui consiste à en avoir deux rangées superposées et sur deux

faces différentes de l'atelier ; on conçoit qu'il soit alors possible d'ouvrir les fenêtres supérieures du côté où le soleil donne, et les fenêtres inférieures du côté opposé. Cette différence de niveau dans la prise d'air et dans l'issue qui est ensuite donnée à cet air suffirait, à elle seule, à déterminer un courant, et c'est précisément sur ce principe qu'est fondée une disposition usitée en Angleterre et connue sous le nom de *Siphon automoteur Watson*. Cette disposition a été imaginée par M. Watson, d'Halifax. Elle convient à tous les édifices qui possèdent un escalier à cage fermée et pouvant facilement être mis en communication par le haut de la cage avec l'air extérieur. « Alors, dit M. de Freycinet, à qui nous empruntons cette description, on loge au-dessus d'un orifice convenablement pratiqué dans le plafond de l'escalier une sorte de tourelle divisée en deux compartiments d'inégale hauteur par une cloison verticale, et recouverte d'une calotte qui laisse l'air librement circuler entre elle et les bords de la tourelle. Dans chacune des pièces à ventiler, on pratique, au-dessus de la porte qui donne sur l'escalier, un orifice partagé en deux moitiés au moyen d'un diaphragme mobile autour d'un axe horizontal. Les choses étant ainsi disposées, il est clair que la cage de l'escalier et les diverses pièces en relation avec elle constituent un vaste ensemble communiquant avec le dehors au moyen des deux compartiments de la tourelle, lesquels forment comme les deux extrémités, inférieure et supérieure, de tout le système. L'échauffement de l'atmosphère intérieure ne tarde pas à déterminer un courant qui s'établit du point le plus bas au point le plus élevé, c'est-à-dire que l'air extérieur descend par le compartiment de moindre hauteur et pénètre dans chaque pièce par l'orifice inférieur de ventilation ; tandis que, de son côté, l'air vicié et échauffé sort des pièces par l'orifice supérieur et chemine en sens inverse de l'air pur, pour s'échapper finalement par le compartiment le plus haut de la tourelle. » Cet ingénieux système peut évidemment être modifié et adapté à certaines dispositions de la construction ; on peut utiliser, par exemple, les cages d'ascenseurs, de monte-charges, etc.

Un moyen d'aération des plus simples et des meilleurs est constitué par un bec de gaz brûlant près du plafond, au-dessous d'une petite cheminée qui communique avec l'extérieur. Souvent même ce bec de gaz est inutile, si la pièce à aérer est directement sous le toit, et spécialement sous un toit mince et construit en matériaux bons conducteurs de la chaleur, comme la tôle ou le zinc. Il suffit, dans ce cas, que le toit soit percé d'orifices communiquant en haut avec l'air extérieur par des cheminées de 40 à 50 centimètres ; on obtient ainsi un courant d'air qui suffit à maintenir une grande fraîcheur dans les pièces. Ces cheminées peuvent être couronnées par un chapeau mobile qui tourne au gré du vent, de façon que l'orifice de sortie soit toujours préservé des courants arrivant de l'extérieur.

A la rigueur on peut, dans beaucoup de cas, aérer tout simplement les ateliers par des lanternes à lames de persiennes, procédé commode et quelquefois suffisant.

Mais si nous indiquons en dernier lieu ce moyen si simple, si élémentaire de ventilation naturelle, il nous faut ajouter aussitôt que la ventilation naturelle ne saurait toujours suffire, soit que les travaux ne puissent être exécutés

sans inconvénients dans des locaux ouverts, soit que le climat soit trop froid, soit que les vapeurs délétères ou les poussières toxiques soient développées en trop grande abondance.

Ces conditions particulières diverses expliquent la nécessité, dans beaucoup de cas, de la ventilation artificielle.

La ventilation peut être obtenue artificiellement par trois procédés distincts :

Ou bien en utilisant les appareils de chauffage (poêles, cheminées à double courant, calorifères, étuves à air chaud, etc.);

Ou bien en établissant une communication entre l'atelier et un foyer ou une cheminée puissante, extérieure à l'atelier, qui fait l'office d'une véritable machine aspirante et qui se rapproche ainsi du troisième procédé de ventilation artificielle, c'est-à-dire celui qu'on obtient par des ventilateurs mécaniques. Ces derniers présentent un grand nombre d'espèces : les pompes, les soufflets, les ventilateurs à hélice, à aube, etc.

Nous ne voulons entrer ici dans aucun détail relativement à ces trois classes d'appareils; mais nous pouvons signaler certaines conditions qui rendent illusoire tel ou tel procédé ou qui nécessitent impérieusement l'emploi de tel ou tel moyen.

L'utilisation des calorifères ou autres appareils de chauffage a un avantage : l'économie; un inconvénient : c'est d'être de nul secours pendant la saison d'été.

L'aspiration à l'aide d'un foyer extérieur est un bon moyen, d'une application souvent facile et économique, mais la ventilation, dans ce cas, est encore subordonnée aux vicissitudes des opérations pour lesquelles un foyer et une cheminée sont nécessaires. Que le foyer soit éteint, et il n'y a plus de ventilation. Constatons cependant que ce moyen est efficace et qu'il rend d'importants services quand les conditions industrielles nécessitent un appareil puissant et une cheminée d'appel très élevée [1].

Quand la ventilation doit être à la fois puissante et incessante, la ventilation mécanique paraît commandée.

Quel que soit d'ailleurs le système adopté, la ventilation doit s'effectuer avec les conditions suivantes : la prise d'air doit être faite à l'air vif et pur, dans un endroit éloigné des émanations malsaines de la fabrique; l'air doit arriver à l'atelier, chaud en hiver, froid en été; l'expulsion de l'air chargé de poussières dangereuses ou toxiques doit se faire de telle sorte que le voisinage n'en soit pas incommodé, soit qu'on brûle les poussières en les dirigeant dans un foyer, soit qu'on les recueille quand elles ont quelque valeur [2].

On peut rapprocher des appareils de ventilation les *hottes de dégagement*, qui présentent une sorte de parenté avec ces appareils, qui en complètent l'action et en assurent l'efficacité et qui sont employées dans tant d'industries. Il y aurait intérêt à connaître les procédés nouvellement imaginés pour l'installation de ces hottes, les perfectionnements apportés à leur construction, et il est dé-

[1] Il y a à Glasgow, dans une manufacture d'engrais, une cheminée de 142 mètres de haut.

[2] Voir, sur la question de la ventilation, le livre déjà cité de M. de Freycinet, et le *Traité de la chaleur*, de Péclet, dont M. Hudelo vient de donner une édition complète. Paris, 1878, Masson, éditeur.

sirable que les industriels viennent prendre part aux travaux du Congrès d'Hygiène et exposer là les nouvelles méthodes imaginées ou appliquées par eux.

2° *Appareils clos.* — Parmi les procédés industriels qui ont été préconisés pour éviter les dangers que les dégagements présentent pour la santé des ouvriers, il faut encore citer les *appareils clos*, dont les cages vitrées, employées dans certaines industries, les fours à châssis vitrés des émailleurs, et même les tamis à double paroi des pharmaciens, nous offrent des exemples. Il serait utile que les nouvelles applications du principe des appareils clos fussent exposées au Congrès d'Hygiène et qu'on pût apprécier dans quelle mesure ces appareils nouveaux contribuent à améliorer la santé des ouvriers qui manient les substances minérales toxiques.

Les appareils clos rendent de véritables services quand il s'agit de s'opposer au dégagement d'émanations qui ne sont pas susceptibles de prendre, par le fait de leur accumulation, une tension croissante. Par exemple, pour les vapeurs, ils seraient insuffisants et même dangereux, et ne sauraient, dans ce cas, remplacer ni les hottes de dégagement ni les appareils de ventilation bien établis; mais, quand il s'agit de corps pulvérulents, ils offrent à l'hygiène des avantages qu'il faut savoir justement apprécier.

Les appareils clos usités pour la fabrication du verre mousseline, et dans lesquels la poussière d'émail mise en mouvement par une roue à ailettes se dépose sur les parties préparées du verre à émailler, constituent un procédé à la fois expéditif et salubre, mais il faut convenir que c'est à la condition, signalée par M. le Dr Du Mesnil [1], que les objets à émailler soient introduits dans la caisse, et celle-ci bien fermée, avant que la poussière soit mise en mouvement par la roue à ailettes; puis, quand l'opération est terminée, qu'on attende, pour ouvrir la caisse et retirer les pièces, que la poudre se soit déposée complètement. Cette recommandation est d'ailleurs applicable à beaucoup d'autres industries, et c'est la même qui se trouve ainsi formulée, d'une manière générale, par M. de Freycinet [2] : «Toutes les fois que les circonstances le permettent, les appareils d'où les dégagements s'effectuent doivent être disposés de telle façon que les ouvriers soient dispensés de les ouvrir pour introduire ou retirer la charge.» Un ingénieux système signalé par cet auteur, et qui constitue un type parfait d'appareil clos, c'est la cloche de tôle épaisse qu'il a vu chez un industriel servir à abriter la meule sous laquelle on pulvérise en grand de la belladone. Cette cloche, suspendue au plafond par de grosses chaînes de fer, peut être abaissée ou élevée à volonté. On l'abaisse dès que le chargement des substances est opéré, et le bord de la cloche vient alors s'engager exactement dans une étroite rainure convenablement disposée à cet effet. Quand la pulvérisation est effectuée, on attend un temps convenable pour laisser les poussières se déposer, puis on remonte la cloche par un mouvement lent et doux.

Dans une fabrique, à Stratford, près de Londres, fabrique qui livre à la consommation plus de 6 millions d'allumettes par jour, on a pu faire presque

(1) Dr O. Du Mesnil, *Étude sur l'hygiène des ouvriers employés à la fabrication du verre mousseline.* Paris, 1864, Coccoz, éditeur.

(2) De Freycinet, *loc. cit.*

complètement disparaître la nécrose phosphorée par l'emploi d'un appareil clos pour le *trempage* des allumettes. Cette opération se fait mécaniquement à l'intérieur d'un châssis vitré pourvu à chaque extrémité d'un orifice d'entrée ou de sortie. Les enfants qui sont chargés de ce travail préparent les allumettes, au dehors, dans des cadres qu'ils viennent ensuite présenter à l'orifice d'entrée et qu'on reçoit, après le trempage automatique effectué, à l'orifice de sortie. La cage vitrée où s'effectue l'opération est surmontée d'ailleurs d'une hotte de dégagement. Ce système a été inventé par un ouvrier, M. Higins, qui a rendu aussi à l'hygiène et, par conséquent, à l'humanité un important service.

On sait les dangers du sulfure de carbone pour la santé des ouvriers; M. le Dr Delpech a fait une description magistrale des accidents auxquels sont exposés les ouvriers en caoutchouc qui ont à manier ce sulfure; or, ces accidents ont paru faciles à éviter par l'emploi d'un appareil clos, imaginé encore par un ouvrier, M. Deschamps, de Belleville. Cet appareil consistait en une cage vitrée enveloppant la table de travail; la cloison, du côté des ouvriers, était pourvue d'orifices pour le passage des mains et des avant-bras; des manches de caoutchouc amples, souples, imperméables, serrées aux poignets par des bracelets en caoutchouc, assuraient l'occlusion complète des ouvertures pendant le travail, et les ouvriers se trouvaient tout à fait à l'abri des dégagements. Malgré ces avantages, l'appareil clos de M. Deschamps ne s'est pas répandu dans la pratique; les ouvriers, trop souvent insoucieux des précautions commandées par la plus vulgaire prudence, le tournaient en dérision et, par plaisanterie, l'appelaient *lanterne magique*.

L'hygiène a pourtant beaucoup à attendre des appareils clos, quand il s'agit spécialement de poussières qui ne sauraient être humectées soit à l'eau, soit à l'huile, humectation qui, à elle seule, suffit souvent à faire disparaître le danger.

C'est par ces deux moyens réunis, c'est par l'humectation des poussières et par le broyage à l'huile, c'est par la disposition d'appareils soigneusement clos et isolés pour l'embarillage de la céruse, qu'on a assaini déjà considérablement cette industrie dangereuse.

3° *Neutralisation des vapeurs.* — Dans certaines industries qui dégagent des vapeurs toxiques et irritantes, on a imaginé un mode d'assainissement consistant dans la neutralisation de ces vapeurs.

On sait, par exemple, que l'essence de térébenthine a la propriété d'empêcher la combustion lente du phosphore et, par conséquent, la formation de vapeurs acides. Se basant sur cette propriété, le Dr Letheby, de Londres, a proposé de placer dans les ateliers des vases remplis d'essence de térébenthine et d'en suspendre un petit flacon débouché au cou de chaque ouvrier. Ce procédé a été employé avec un tel succès qu'on se proposait de le rendre obligatoire dans toutes les fabriques du Royaume-Uni, quand on imagina le trempage automatique dans un châssis vitré, dont nous avons déjà parlé, et qui a considérablement assaini l'industrie des allumettes.

L'ammoniaque a été conseillée, comme neutralisant, dans plusieurs cas.

Le Conseil de salubrité de la Seine, pour obvier aux inconvénients des va-

peurs nitreuses, a prescrit de tenir constamment à la disposition des ouvriers un flacon d'ammoniaque.

On a essayé, à la manufacture de Saint-Gobain, d'employer l'ammoniaque à la neutralisation des vapeurs mercurielles. C'est un moyen des plus simples et qui consiste à répandre tous les soirs, après la fin du travail, un demi-litre d'ammoniaque liquide du commerce sur le sol de l'atelier. Le gaz ammoniac se mêle uniformément à l'atmosphère des ateliers pendant l'interruption du travail; et ce gaz a, paraît-il, une action préservatrice des plus efficaces.

Nous savons aussi qu'on a préconisé l'emploi du soufre, soit en poudre, soit en bâtons, pour la neutralisation des vapeurs mercurielles, mais nous n'avons pu savoir si ce procédé avait été appliqué industriellement, ni quels résultats il a donnés.

Ces quelques exemples suffisent au développement de notre programme en ce qui touche la neutralisation des vapeurs toxiques. Nous pensons que des exemples plus récents pourront nous être apportés par les adhérents du Congrès d'Hygiène et que la discussion ne manquera pas de révéler encore d'autres moyens imprévus d'assainissement industriel.

SUBSTITUTION DE SUBSTANCES INOFFENSIVES AUX SUBSTANCES TOXIQUES USITÉES.

Toutes les précautions prises pour sauvegarder la santé des ouvriers dans les manufactures et usines où l'on travaille des substances minérales toxiques, tous les moyens préconisés pour atténuer les dangers de l'intoxication professionnelle et dont nous avons donné quelques exemples au courant de ce rapport, tous ces moyens, disons-nous, quelque ingénieux qu'ils soient, quelque parfaitement qu'ils remplissent le but proposé, doivent être considérés par l'hygiéniste comme offrant un caractère provisoire, et n'être acceptés qu'en attendant que les progrès de la science et les perfectionnements des procédés industriels aient permis une réforme hygiénique plus efficace, consistant dans la substitution définitive de substances inoffensives aux substances vénéneuses. C'est à obtenir ce résultat que doivent tendre nos efforts communs; et, hâtons-nous de le dire, il semble que chacun l'ait compris et qu'un muet accord pousse tous les hygiénistes à conduire leurs travaux dans cette direction.

Améliorer les conditions de l'hygiène générale, c'est faire beaucoup pour le bien-être de l'humanité; mais chercher à améliorer les conditions de l'hygiène professionnelle, c'est spécialiser son étude en la renfermant dans les limites de l'urgence, c'est travailler pour ceux-là qui ont le plus besoin de voir leur santé, qui est leur richesse, assurée contre le danger.

C'est pour cela qu'il importe de chercher les voies et moyens de remplacer dans la pratique industrielle les substances minérales toxiques par des substances inoffensives.

Nous ne saurions indiquer ici tous les essais qui ont été tentés dans ce but; nous n'en voulons indiquer que quelques-uns à titre d'exemples et pour développer notre programme.

A. *Essais de suppression du mercure.*— On sait combien d'industries sont tribu-

taires du mercure. Parmi les ouvriers qui se trouvent exposés à l'influence nocive de ce métal, les chapeliers qui travaillent à la fabrication des chapeaux de feutre occupent une place tristement importante; l'intoxication hydrargyrique n'est pas rare chez eux, avec la salivation caractéristique, le tremblement, et finalement la cachexie. L'opération qui donne lieu à ces accidents est connue sous le nom de *secretage*, parce que les fabricants qui, les premiers, se servirent, au commencement du XVII[e] siècle, de la solution mercurielle pour ce travail, en tinrent la composition *secrète*. Cette solution (ce *secret*, comme disent les chapeliers) est composée de mercure coulant, d'acide nitrique à 38 degrés et d'eau, en proportions variables, suivant qu'on veut préparer le *secret jaune* ou le *secret blanc*. Elle est étendue sur les peaux à l'aide d'une brosse, puis, après que ces peaux ont été séchées à l'étuve, on les *tond* soit à la main, soit à la mécanique. Notons, en passant, que la tonte à la mécanique a diminué dans une certaine mesure les dangers d'intoxication mercurielle.

Mais, malgré l'introduction des tondeuses, l'immersion constante des mains des ouvriers dans la solution mercurielle, les vapeurs qui s'échappent de l'étuve, les poussières qui se détachent des poils et se répandent dans l'atelier, restent des causes puissantes d'intoxication. Remplacer le mercure dans le *secretage* paraît le seul remède efficace à chercher, et M. le D[r] Hillairet a fait faire dans cette voie un pas considérable à l'hygiène professionnelle. Nous n'avons pas à indiquer ici comment, ni par suite de quelles observations microscopiques, ni en vertu de quelle théorie chimique, M. Hillairet est arrivé à remplacer le mercure par la mélasse. Ces faits sont connus; ils ont été relatés par M. Hillairet dans une *Note sur un nouveau moyen de préparer sans mercure les poils de lièvre et de lapin destinés à la fabrication des chapeaux de feutre*, présentée à l'Académie de médecine et qui a fait l'objet d'un intéressant rapport de M. le D[r] Delpech[1]. M. Hillairet ne fait nulle difficulté d'avouer que son procédé, qui a été expérimenté pendant un an, sur une grande échelle, et qui a donné les meilleurs résultats, est encore imparfait, et qu'il nécessite peut-être plus de main-d'œuvre que le procédé ancien; mais cette augmentation semble devoir trouver une compensation dans la différence de prix entre la solution mercurielle et la solution de mélasse, dans l'abaissement possible du salaire d'ouvriers employés dorénavant à une industrie sans danger. Ce sont là des considérations propres à toucher les industriels; mais ce qui doit plus particulièrement toucher l'hygiéniste, c'est qu'en assainissant le secretage des poils dans les chapelleries, on assainit du même coup les opérations consécutives : tondage, façonnage, feutrage, foulage, etc., et que, au calcul de M. Hillairet, on soustrait ainsi d'un seul coup à l'action mercurielle plus de 10,000 ouvriers en France et de 20,000 à 25,000 ouvriers en Europe.

On sait que les miroitiers qui travaillent à l'étamage des glaces sont très exposés aussi à l'intoxication mercurielle. Ici encore un essai heureux a été fait par M. Brossette, de Paris, pour la suppression du mercure. La surface à étamer peut être en effet argentée au moyen d'une solution de nitrate d'ar-

[1] Delpech, *Du secretage sans mercure* (Rapport à l'Académie de médecine). — Paris, 1872, Masson, éditeur.

gent ammoniacal et d'acide tartrique qui agit comme réducteur. Ce procédé a été perfectionné déjà et il est à souhaiter pour la santé publique de le voir se généraliser.

L'emploi du mercure a beaucoup diminué dans l'industrie de la dorure. On sait qu'il y a quatre procédés différents de dorure :

La dorure au mercure;
La dorure au trempé;
La dorure sur bois;
La dorure galvanique.

La dorure sur bois expose au saturnisme à cause de l'emploi du vernis qu'on applique d'abord sur la surface à dorer et qui contient de la céruse et de la litharge. Il semble facile de remplacer ce vernis par un vernis inoffensif, mais nous n'avons pas pu savoir si cette substitution a été tentée.

La dorure au trempé expose aux vapeurs nitreuses; la dorure au mercure est enfin la plus dangereuse; mais depuis quelques années les progrès faits par la dorure galvanique, inférieure peut-être à la dorure au mercure au point de vue de la durée, mais égale au point de vue du fini, et en tout cas d'un prix de revient beaucoup moindre, ont pour résultat de faire rejeter dans presque toutes les circonstances la dorure au mercure et soustraient ainsi un grand nombre d'ouvriers à l'intoxication hydrargyrique.

B. *Substitution du phosphore rouge au phosphore blanc.* — L'industrie des allumettes chimiques, malgré tous les procédés d'assainissement industriel préconisés, ne sera véritablement salubre que par la substitution définitive du phosphore rouge au phosphore blanc. On sait que cette substitution a été tentée dans presque tous les pays; mais, presque partout, elle est très restreinte. En France notamment, les allumettes au phosphore amorphe sont d'un petit usage; en Danemark au contraire, la substitution est complète et définitive; mais pour obtenir ce résultat on n'a pas craint d'intervenir législativement, et la loi du 14 février 1874 a complètement interdit l'application du phosphore blanc.

C. *Essais de suppression du plomb.* — On sait que tous les émaux contiennent du plomb (40 à 60 p. o/o d'oxyde de plomb). Aussi serait-il nécessaire de trouver un émail non plombifère, quand il s'agit surtout d'émailler des ustensiles de ménage ou de cuisine, quand il s'agit par exemple de l'émaillage des poteries communes. M. Constantin, pharmacien à Brest, a obtenu un émail tout à fait inoffensif en substituant la chaux à l'oxyde de plomb pour les vernis incolores, le peroxyde de manganèse au minium pour les vernis bruns.

Le vernis incolore de M. Constantin est ainsi composé :

Silicate de soude alcalin à 50°	100 parties.
Quartz en poudre	15
Craie de Meudon	15

Le vernis brun contient :

Silicate de soude alcalin à 50°	100 parties.
Quartz en poudre	15
Peroxyde de manganèse cristallisé	15

M. de Freycinet parle avec éloge d'un émail non plombifère employé par
I. Delloye-Masson de Bruxelles; il serait curieux de comparer sa composition
vec celle que nous venons d'indiquer plus haut, mais malheureusement l'in-
enteur désire la garder secrète.

La substitution définitive du blanc de zinc au blanc de plomb dans la pein-
ure est un progrès désirable qui amenderait considérablement l'hygiène des
uvriers peintres en bâtiments. C'est une question qui est depuis longtemps à
'étude; elle occupait Guyton de Morveau dès 1783, et depuis elle est cent fois
evenue en discussion. Un industriel, M. Leclaire, a obtenu avec le blanc de
inc des résultats aussi beaux au moins que ceux qu'on obtient avec le blanc
le plomb; grâce à lui, le blanc de zinc s'est beaucoup répandu et l'usage
le la céruse a certainement diminué; mais des considérations extra-hy-
iéniques et l'incurable routine s'opposent à la généralisation d'un procédé
ans danger, et nous avons vu quel nombre énorme de victimes les peintres en
âtiments payent chaque année au saturnisme. Parmi les procédés qui per-
nettraient d'abandonner l'usage du plomb dans certaines industries, peut-être
ourrions-nous citer encore, pour mémoire, le procédé de gravure sur verre
u moyen de l'électricité, imaginé par M. Planté, et qui, par sa simplicité,
ourrait bien se substituer un jour aux procédés usités pour la fabrication du
erre mousseline.

D. *Essais de suppression des substances minérales toxiques et en particulier de l'ar-
enic dans les matières colorantes.* — Les matières colorantes insalubres sont jour-
nellement appliquées par l'industrie, et leur influence nocive s'exerce à la fois
ur la santé des ouvriers qui les fabriquent et sur celle des ouvriers qui les
mploient. Les couleurs vertes, en particulier, ne s'obtiennent guère qu'au
noyen de substances minérales, et presque toujours par des composés arse-
nicaux. Les plus usitées, le vert de Scheele et le vert de Schweinfurt, sont
les arsénites de cuivre; les couleurs connues sous le nom de *cendres vertes*,
vert de Vienne, *vert minéral*, *vert métis*, sont également des composés de cuivre
et d'arsenic. C'est encore l'arsénite de cuivre qui donne sa richesse de ton au
vert Paul Véronèse, qui entre dans la préparation des *verts anglais*, etc.

Les inconvénients de la présence de l'arsenic dans les couleurs, signalés depuis longtemps par les hygiénistes, n'ont pas manqué de préoccuper les chimistes, qui ont tenté tous les efforts possibles pour préparer des couleurs vertes non arsenicales; ils ont obtenu ainsi le *vert milory*, le *vert de Prusse*, le *vert de chrome*, l'*outremer vert*, etc. etc.

Ces couleurs, si elles pouvaient, dans la pratique, être substituées au vert de Schweinfurt, seraient pour les ouvriers peintres d'un emploi inoffensif; mais il faut convenir que l'hygiène des ouvriers fabricants de couleurs ne serait pas sensiblement modifiée. Le danger pour eux resterait à peu près le même, il aurait simplement changé de forme. En effet, la fabrication des verts minéraux non arsenicaux détermine, suivant les cas, le dégagement de vapeurs délétères (acide sulfhydrique), de vapeurs irritantes (acide chromique, etc.), de vapeurs éminemment toxiques (acide cyanhydrique, etc.).

Les couleurs d'aniline, si remarquables, si riches, et dont l'industrie tire un

si bon parti, ne s'obtiennent elles-mêmes qu'à l'aide de réactifs toxiques (bichromate de potasse, acide arsénique, etc.); elles constituent donc pour ceux qui les préparent un danger qui doit préoccuper l'hygiéniste.

L'idéal pour celui-ci c'est la couleur inoffensive, d'origine végétale spécialement; et dans ce genre on peut citer, parmi les couleurs vertes : le *vert d'herbes*, obtenu par l'extraction de la chlorophylle et par sa combinaison avec la chaux ou quelque oxyde incolore; le *vert de vessie*, extrait du suc de nerprun; les verts obtenus par l'action de l'acide picrique sur l'indigo. Un essai de ce genre a été fait par MM. Collineau et Savigny, qui ont pu tirer de plusieurs plantes de la famille des malvacées et de la famille des crucifères un principe qu'ils ont appelé *Cauline* et qui donne, avec les mordants ordinaires de la teinture, une infinité de nuances diverses. M. Collineau, qui avait déjà exposé les avantages hygiéniques de cette découverte devant les membres de la Société médico-pratique de Paris [1], a présenté récemment à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle [2] une série de curieux échantillons: papiers et étoffes de toutes nuances et reproduisant d'une façon exacte les bleus, les gris, les jaunes les plus usités, et surtout les verts arsenicaux.... sans arsenic.

En attendant que la question de la substitution de matières végétales aux substances minérales toxiques soit résolue, on doit considérer comme un progrès l'essai tenté par M. Turpin, sur les jouets en caoutchouc, d'un procédé qui serait susceptible de beaucoup d'autres applications, et que M. Turpin viendra exposer lui-même devant les membres du Congrès.

Il serait aisé de multiplier les exemples de substitution de substances inoffensives aux substances minérales toxiques; nous aurions pu sans doute indiquer encore la substitution, qui tend à se généraliser dans les ateliers de photographie, de l'hyposulfite de soude au cyanure de potassium; nous aurions pu montrer comment la vulcanisation du caoutchouc par le procédé dit *à l'américaine* avait réduit l'emploi du sulfure de carbone, etc. etc. Mais les limites forcément restreintes de ce rapport ne nous permettaient pas de plus longs développements.

Suivant le désir du Comité d'organisation et conformément aux instructions de la cinquième Commission, nous avons évité de nous prononcer formellement sur la valeur des divers moyens d'assainissement que nous avons relatés ici, les rapporteurs se réservant de faire valoir, s'il y a lieu, leurs opinions personnelles lors de la discussion. Nous avons voulu seulement développer le programme de la question d'hygiène professionnelle qui est soumise aux délibérations du Congrès international d'Hygiène, et provoquer, de la part des adhérents, la communication de procédés nouveaux, proposés ou mis en usage pour préserver les travailleurs des différentes industries des dangers qui résultent de l'emploi de substances minérales toxiques.

[1] Mémoire lu à la Société médico-pratique le 24 janvier 1877.

[2] *Bulletin de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*, t. I; séance du 22 mai 1878.

DISCUSSION.

M. Paliard, de Paris. Veuillez me permettre, Messieurs (comme architecte et fonctionnaire public), de vous donner à titre officieux, non officiel, mon opinion personnelle sur la question.

Je suis depuis plus de quinze ans chargé de diriger le service des architectes de la Préfecture de police de Paris. Ce service ne s'occupe exclusivement que de questions de sûreté publique et de salubrité publique. Je laisserai aux médecins, aux chimistes, le soin d'examiner avec leur compétence tout ce qui concerne ce rapport.

Je ne veux examiner que ce qui est dit, pages 7 et 8, à propos de la législation.

Je suis d'accord avec les honorables rapporteurs sur le fond de la question: nous sommes loin de faire en France tout ce que nous devrions faire pour l'hygiène professionnelle et pour l'hygiène en général; sans doute la législation pourrait être plus précise, plus complète; sans doute aussi il est bien de ne pas exalter ce qui se fait chez nous, surtout lorsqu'on parle devant des invités étrangers qui font mieux chez eux; mais est-il bien exact que notre législation soit muette à ce sujet; que, par suite, nous ne fassions rien ou presque rien pour l'hygiène professionnelle? Il y a certainement là une exagération, et ce que fait le Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, ce que je fais tous les jours dans mon service en est une preuve.

Examinons d'abord ce qu'est la législation:

Il n'est pas absolument exact qu'en ce qui concerne les établissements et industries insalubres la matière soit régie uniquement par le décret de 1810 qui ne stipule rien pour les ouvriers. Dix ans avant, l'arrêté du 12 messidor an VIII, et, plus tard, l'arrêté du 18 septembre 1848, le décret du 15 septembre 1851, confiaient aux préfets et aux conseils d'hygiène le soin de veiller à la salubrité des ateliers.

D'ailleurs le décret de 1810 sur les établissements classés n'avait pas à s'occuper de la salubrité des ateliers, car il avait pour but de définir à quelles conditions bien déterminées les usines et ateliers insalubres pourraient se fixer, en toute sécurité, dans les villes ou près des villes.

Examinons maintenant ce qui se fait à Paris : le Conseil de salubrité s'occupe toujours, dans les prescriptions imposées aux industriels établissant une usine d'établissement classé, des prescriptions nécessaires pour la santé des ouvriers.

Le service des architectes, dont l'avis est toujours préalablement demandé et joint au dossier soumis à l'avis du Conseil, le service des architectes tient toujours compte des prescriptions à faire à ce sujet; un ouvrage publié récemment, un peu sous mes auspices, et qui sert de guide aux architectes, témoigne à chaque page (en indiquant les prescriptions ordinairement prescrites par chaque établissement) que les architectes doivent demander ce qui est nécessaire pour la santé des ouvriers.

Il y a plus, et c'est là ce qui, peu connu, a pu induire les honorables rapporteurs en erreur, et ce qui motive mes explications, beaucoup de ques-

tions de sûreté publique et surtout de salubrité publique sont vues, examinées par mon service d'architectes, ou par le service des inspecteurs d'établissements classés, sans passer par le Conseil de salubrité.

Cependant, Messieurs, je dois dire, d'accord en cela avec nos honorables rapporteurs, nous sommes loin, à mon avis, de faire en France, et même à Paris, tout ce qu'il serait utile de faire pour préserver la santé des ouvriers dans les ateliers insalubres, classés ou non classés.

Cela tient-il à l'insuffisance ou à l'imperfection de notre législation? Un peu sans doute, mais beaucoup plus, je crois, à des raisons que je vais indiquer.

Le Préfet, d'abord, ne peut avoir accès dans les ateliers non classés (et il y en a beaucoup d'insalubres) que s'il y est appelé par une plainte ou par un signalement. On avait compté à cet effet sur les commissions d'hygiène!

De plus, Messieurs, je regrette d'avoir à le dire, mais je le constate tous les jours, l'opinion publique ne nous est pas encore assez favorable; les ouvriers répugnent à changer leurs habitudes du travail; les mesures prescrites leur semblent puériles et exagérées, leur faisant perdre du temps. Les patrons, les industriels trouvent ces mesures exagérées et trop dispendieuses. Et si je voulais parler des mesures d'hygiène générale dans les habitations, dans les établissements publics, je trouverais les propriétaires et même les directeurs de grandes administrations, souvent hostiles ou peu favorables aux mesures d'assainissement proposées.

Il appartient, Messieurs, à des sociétés libres et puissantes par la valeur scientifique, la notoriété de leurs membres, de ramener l'opinion publique.

Vous pourriez, je crois, Messieurs, arriver à ce résultat en occupant constamment le public et les ouvriers de ces questions d'hygiène, tant professionnelles que générales; en ouvrant des cours populaires d'hygiène; en publiant dans les journaux, que lisent les ouvriers, des articles sur l'hygiène; en faisant entrer dans l'éducation des notices d'hygiène; en demandant que dans les écoles d'ingénieurs, d'architectes, de contremaîtres, des notions d'hygiène soient exigées par les examinateurs.

Enfin, Messieurs, vous ne ferez, à mon avis, entrer l'hygiène dans nos mœurs et vous n'obtiendrez l'exécution facile des lois sur l'hygiène qu'en habituant les enfants dans les écoles, dans les asiles, au soin de leur personne et au soin des choses qu'ils touchent, car c'est là de l'hygiène vraiment pratique et à la portée des enfants.

M. le Dr Napias, *rapporteur*. Messieurs, il y a entre M. Paliard et les rapporteurs un malentendu qu'il est facile de faire disparaître en quelques mots. M. Paliard a commencé par déclarer qu'il ne niait pas l'exactitude de nos assertions; il a dit seulement que nous avions omis de citer d'autres textes que la loi de 1810. C'est une erreur, car, dans une note [1], nous avons énuméré une série d'ordonnances qui ont réglé la matière. Nous n'avons pas voulu dire que l'Administration fût absolument désarmée chez nous en face des cas d'insalubrité qui pourraient se présenter dans les ateliers, mais seulement que la loi ne contenait pas des prescriptions suffisantes.

[1] Voir plus haut, p. 604.

Ainsi, par exemple, il y a une différence notable, qui saute aux yeux, pour ainsi dire, entre cette loi de 1810 complétée par les dispositions qui l'ont suivie et les législations étrangères. Dans plusieurs pays étrangers, on parle d'abord des ouvriers d'une fabrique, puis du voisinage et des cultures. La loi de 1810, au contraire, pose en principe qu'il faut s'opposer aux inconvénients qui peuvent atteindre uniquement le voisinage et les cultures. Je sais fort bien que cette loi de 1810 a été modifiée, et qu'on a établi, par exemple, des conseils de salubrité. Mon éminent maître, M. le professeur Gubler, et moi, nous avons indiqué que la création des conseils d'hygiène et de salubrité dans les arrondissements et les départements avait marqué un grand progrès dans l'hygiène publique, et permis à l'Administration d'intervenir d'une façon efficace, et nous sommes de l'avis de M. Paliard; c'est par ces conseils d'hygiène et de salubrité qu'il faut arriver à perfectionner l'hygiène des industries.

M. Paliard, qui fait précisément partie du Conseil d'hygiène et de salubrité de Paris, me permettra de dire que ce Conseil fait l'admiration de l'Europe tout entière. Ses décisions sont connues, ses travaux commentés; j'en ai cité plusieurs, et si j'avais voulu citer tous ceux qui ont trait à la question qui nous occupe ici, il aurait fallu donner à notre rapport les proportions d'un gros volume.

Mais l'action administrative collatérale à l'action des conseils d'hygiène et de salubrité, cette action administrative que M. Paliard ne nous a pas révélée, — nous la connaissions, — mais dont il a rappelé l'existence, est entravée dans la pratique par un mauvais vouloir dont nous n'avons pas à rechercher l'origine, mais que M. Paliard constate comme nous.

En tous cas, à supposer que le mauvais vouloir n'existe nulle part, cette action des conseils d'hygiène et de l'Administration se manifeste-t-elle partout? Il y a huit, dix, peut-être douze ou quinze conseils d'hygiène et de salubrité qui fonctionnent régulièrement en province; mais M. Paliard n'oserait pas dire qu'il y en ait davantage. Il serait obligé de convenir avec nous que l'action de ces conseils est trop restreinte, que la loi n'est pas suffisamment appliquée, peut-être parce qu'elle prête trop à l'interprétation, et que, quel que soit le bon vouloir de l'Administration, un bon texte de loi ferait bien mieux notre affaire.

M. Paliard nous disait en terminant qu'il conviendrait d'enseigner l'hygiène aux enfants, d'apprendre aux ouvriers dans les fabriques et manufactures les dangers qui résultent de leur profession et les avantages réels qu'ils tireraient de la pratique d'une saine hygiène; à cet égard, nous partageons tout à fait son sentiment.

M. le professeur Gubler, *président du Congrès*. J'ajouterai seulement quelques mots aux explications si précises et si nettes que M. Napias vient de présenter.

Il résulte de tout ce qui vient d'être dit que nous avons des règlements, des ordonnances, des décrets et des lois; seulement tout cela ne suffit pas à obvier aux graves inconvénients attachés à l'exercice de certaines professions. Je n'en veux donner qu'un seul exemple.

Il y a tantôt vingt-quatre ans que j'ai l'honneur d'être médecin de l'hôpital Beaujon. J'ai reçu par centaines, je puis le dire, des malades atteints de satur-

nisme. C'est un spectacle navrant que de voir arriver ces hommes, dont les uns sont simplement voués pour longtemps à l'anémie, les autres, frappés de paralysies locales qui les mettront désormais dans l'impossibilité de travailler, et dont un certain nombre ont contracté les germes d'affections contre lesquelles nous sommes à peu près impuissants.

Eh bien! nous possédons des règlements, des commissions, une surveillance; seulement tout cela ne fonctionne pas, et il y a des établissements que je ne veux pas signaler à la vindicte publique ni à la sévérité de l'Administration, mais qui nous envoient des recrues trop nombreuses de ces maladies si graves et souvent mortelles. Il est juste d'ajouter qu'il en est d'autres, au contraire, où les directeurs se conforment aux règlements et vont même au delà; ils imaginent des procédés qui sont de nature à diminuer encore les dangers auxquels les ouvriers sont soumis, et la conséquence est que ces établissements ne fournissent pas un seul malade.

Le vœu que nous devons émettre, c'est qu'on prenne des mesures pour assurer l'exécution de la loi et des règlements qui tantôt sont tombés en désuétude, et tantôt rencontrent dans l'application de telles difficultés pratiques, qu'en somme c'est comme s'ils n'existaient pas.

M. Mille, de Paris. Je pense que dans la question qui nous occupe, la loi ne doit pas aller trop loin, qu'il faut s'adresser à elle le moins qu'on peut, et faire, au contraire, un énergique appel à l'initiative individuelle.

M. le D[r] Lubelski, de Varsovie. Le dernier quart de siècle a été témoin de grandes améliorations relativement à l'hygiène professionnelle. En Pologne, les directeurs de nos grandes usines, ayant pour la plupart fait leurs études en Belgique, en Allemagne, en France et en Angleterre, appliquent à leurs établissements tous les progrès connus. Bien souvent cependant leur bonne volonté se brise contre les exigences de la routine, les difficultés de la vie réelle, les formalités administratives, le manque de numéraire et les préjugés enracinés non seulement parmi la population ouvrière, mais encore dans les classes intelligentes.

Nous ne saurions donner ici le texte des différentes lois et ordonnances qui régissent l'industrie en Pologne, d'ailleurs calquées pour la plupart sur les instructions en vigueur à Berlin, à Paris, et, dans ces derniers temps, à Saint-Pétersbourg. L'ancien Conseil médical du royaume et le Conseil supérieur d'architecture ont, de concert avec le Conseil industriel, élaboré un projet de division en trois classes des établissements industriels, usines et fabriques, conformément aux principes exposés dans le *Dictionnaire d'hygiène* de Tardieu, modifiés selon les exigences locales.

Partageant l'idée émise par notre ancien professeur de chimie, M. Belza, «qu'un temps viendra où, grâce aux progrès de la science et de ses applications à l'hygiène, la plupart ou peut-être toutes les industries seront d'une innocuité parfaite», nous nous bornerons à signaler une industrie purement locale, celle des fabricants de tamis ou passoires de Bilgoray, que la manipulation du crin expose à une bronchite analogue à celle des cardeuses de matelas. Nous avons eu occasion d'observer la même maladie chez les ouvriers

occupés à la fabrication du bisulfate de mercure pour les machines électriques, ayant des suites presque toujours mortelles.

Les accidents dus au phosphore ont considérablement diminué depuis les ordonnances prescrivant l'emploi du phosphore rouge amorphe, et l'introduction des allumettes dites suédoises ou finlandaises.

Qu'il nous soit permis d'ajouter qu'appelé à donner notre avis comme médecin en chef de la Société de bienfaisance, nous avons, par notre rapport, contribué à la non-admission des enfants dans les fabriques d'allumettes. En outre, l'ordonnance du 21 septembre 1861 prescrit que toute demande d'autorisation pour l'établissement d'une fabrique d'allumettes sera communiquée à l'autorité médicale, et que le directeur de l'usine sera soumis à un examen sur les matières à employer et les accidents qu'elles peuvent produire.

Le plomb employé dans les fabriques comme couleur et comme enveloppe est rigoureusement défendu; il en est de même pour l'étamage, à propos duquel l'ancien Conseil médical a publié des formules complètement inoffensives. Nous croyons cependant que ces prescriptions ne sont pas toujours suivies, car à plusieurs reprises on a constaté des contraventions, et M. le Dr Fudakowski, professeur de chimie médicale à la Faculté de Varsovie, a trouvé du plomb non seulement dans l'étamage des vases en terre, mais même dans les siphons en métal anglais employés pour les boissons gazeuses. Il est vrai que la pureté et la composition de différentes eaux minérales artificielles contribuent beaucoup à la solubilité de l'alliage employé.

Malgré le grand nombre de fabriques de tabacs, les accidents qu'occasionne la nicotine sont excessivement rares, presque nuls chez les ouvriers et ouvrières qui y travaillent.

L'emploi de l'arsenic, considérablement enrayé par les progrès de la chimie moderne, n'est pas encore tout à fait exclu des tanneries. Il résulte cependant des renseignements qu'a bien voulu nous communiquer M. Wolff, médecin de plusieurs de ces établissements, que durant un exercice de plusieurs années il n'a observé aucun cas d'empoisonnement. Par contre, on les remarque parfois chez les fleuristes (Lubelski fils), chez les personnes qui fabriquent et emploient des papiers peints (Fudakowski, Rosner, Janikowski).

M. Fudakowski a également constaté la présence de l'arsenic dans le papier insecticide, dont la vente a déjà été depuis longtemps l'objet d'une ordonnance spéciale.

Les droguistes, les teinturiers, les confiseurs sont également soumis à des règlements spéciaux sur la fabrication et le débit de leurs produits. Il en est de même pour les fabriques de produits chimiques, tolérées uniquement dans les quartiers éloignés; elles sont peu nombreuses du reste, les achats en gros se faisant généralement à l'étranger et surtout en Allemagne.

M. Galibert, de Paris. Messieurs, je vous demande la permission de soumettre à l'assemblée un appareil respiratoire avec lequel on peut pénétrer dans les milieux irrespirables.

Il consiste d'abord en un réservoir de toile, ayant la forme d'un sac allongé, que l'on remplit d'air dans l'espace d'une minute, au moyen d'un petit souf-

flet. Quand le réservoir est suffisamment rempli d'air, on le place sur son dos, au moyen de deux bretelles, à l'instar d'un sac de soldat. On a ainsi une provision d'air parfaitement respirable, pour un laps de vingt-cinq à trente minutes, dans n'importe quel milieu, même dans un milieu imprégné fortement d'acide sulfurique ou d'acide sulfureux.

Tout le monde, sans exercice préparatoire, peut, au moyen de la pompe ou du soufflet, gonfler le sac de toile, le réservoir, où la provision d'air est emprisonnée.

L'appareil est complété par un pince-nez et des lunettes spéciales, dont les verres, au lieu d'être enchâssés dans un cercle de métal, sont entourés d'un cuir souple qui se colle autour des tempes, et qu'on y fixe avec un petit ruban.

M. Léard, de Paris. Messieurs, dans leur rapport, MM. Gubler et Napias ont parlé [1] d'un appareil que j'expose sous le nom de *respirol*. Cet appareil est destiné à faciliter la respiration dans tous les milieux délétères.

Je vous demande la permission d'en faire la description sous vos yeux.

L'appareil consiste, comme vous le voyez, en un masque qui couvre complètement la figure, de façon à éviter toute influence fâcheuse sur les muqueuses du nez et de la bouche. On respire à la fois par le nez et par la bouche. Selon le milieu où l'on se trouve, on peut prendre l'air au dehors au moyen d'un tuyau, ou se le faire envoyer par une pompe.

Avec cet appareil on peut, sans être incommodé le moins du monde, pénétrer et séjourner dans un endroit rempli de fumée.

Il diffère du système qui vient de vous être présenté, en ce qu'on peut respirer à la fois par la bouche et par le nez, et que l'air expiré s'échappe au dehors.

M. le Dr Napias, *rapporteur*. Nous avons, dans notre rapport, indiqué en effet les deux appareils qu'on vient de vous montrer. L'appareil de M. Galibert a été le premier imaginé, et c'est à juste titre qu'on lui a donné le prix Monthyon, pour les arts insalubres. Mais, depuis, on a fait, à cet égard, des progrès considérables. M. Galibert reconnaît lui-même que l'air contenu en provision dans le sac qu'il porte sur le dos se vicie dans un espace de temps limité, ce qui est un inconvénient.

Depuis, d'autres appareils ont été produits, notamment celui de M. Denayrouse, qui ferme la bouche au moyen d'une rondelle de caoutchouc, et qui permet d'expirer extérieurement, au lieu d'expirer dans le réservoir, comme dans le système de M. Galibert. Cet appareil, comme celui de M. Léard, permet d'aller puiser l'air au dehors, au moyen d'un tube.

Enfin il existe un appareil, que nous avons également indiqué, et qui a été imaginé par M. Fayol.

Cet appareil, comme celui de M. Denayrouse, est muni d'un *ferme-bouche* en caoutchouc; comme celui de M. Galibert, il permet de porter sur le dos un réservoir d'air, qu'on gonfle aisément, sans soufflet, et tout simplement en

[1] Voir plus haut, p. 617.

écartant les parois. Ce réservoir présente en somme une frappante analogie avec le réservoir d'air d'un accordéon.

Il est certain que l'appareil de M. Galibert a été le premier en date et a marqué un progrès. Ceux qui sont venus ensuite ont naturellement été perfectionnés; et ce qui me frappe, dans l'appareil de M. Léard, c'est l'absence de ferme-bouche et la possibilité de pouvoir respirer par le nez et la bouche à la fois.

Il est heureux, en somme, que des systèmes différents se produisent; le progrès n'y peut qu'y gagner, et si la solution du problème n'est pas encore trouvée, nous voyons au moins qu'on s'en occupe. Déjà, dans les séances du matin, MM. Henrot et Layet ont entretenu les membres du Congrès de respirateurs nouveaux de leur invention, et montré ainsi toute l'importance que les hygiénistes attachent à l'étude des moyens qui peuvent permettre à l'homme de pénétrer dans des milieux dangereux ou irrespirables[1].

M. le Dr Manouvriez, de Valenciennes (France), rappelle que, dans ses travaux sur les maladies des ouvriers employés à la fabrication des agglomérés de houille et de brai, il a proposé un moyen d'atténuer l'effet des poussières chez les *hommes de cave*. Ce moyen consiste à abattre la poussière par une fine pluie artificielle, par une sorte de douche venant de la partie supérieure de la cave, et se divisant à l'infini par les mille trous d'une vaste pomme d'arrosoir.

M. le Dr Napias, *rapporteur*. Il y a déjà longtemps qu'on a essayé d'obvier aux inconvénients qui résultent des poussières, par l'humectation, et le procédé de M. Manouvriez nous paraît excellent; mais nous nous demandons si, au lieu d'être appliqué à une substance inerte comme le brai, il rendrait les mêmes services s'il était appliqué, par exemple, à la céruse et à l'arsenic. Si on faisait tomber dans une atmosphère remplie de céruse pulvérulente une pluie d'eau, il est certain qu'on produirait une bouillie de céruse qui s'attacherait à la peau et aux vêtements des ouvriers; ce qui n'obvierait que très légèrement aux inconvénients qu'on veut éviter. Sans doute, ce ne serait plus par les voies respiratoires, mais ce serait par la peau que l'absorption pourrait avoir lieu.

M. le Dr Manouvriez, de Valenciennes (France). J'ai oublié de dire, en effet, que les jets d'eau pulvérisée sont disposés de telle sorte que les ouvriers, en se collant contre les murs, se mettent pour ainsi dire en dehors de la sphère de ce petit orage artificiel qu'ils vont déchaîner, et qu'ils ne reçoivent pas d'eau du tout. D'ailleurs, ces jets d'eau sont seulement d'application intermittente. Ce n'est qu'après les chargements, ou après des travaux un peu prolongés, qu'il faut faire jouer les jets d'eau, parce qu'alors l'atmosphère est obscurcie de poussière. Il s'agit ici de poussière de brai; pour toute autre poussière, ce serait la même chose. De la sorte, les ouvriers ne seraient point incommodés, et cette poussière ne s'attacherait point aux parties découvertes du corps.

[1] Voir Section VI.

M. Alfred Lutschaunig, de Liverpool (Angleterre). C'est avec la plus vive satisfaction que je viens ajouter ma voix aux applaudissements qui ont accueilli, dans tous les pays, le rapport utile et courageux de MM. Gubler et Napias.

J'hésiterais à présenter au Congrès des considérations un peu spéciales peut-être, si je n'avais lu dans le rapport « qu'il est désirable que les industriels viennent prendre part au Congrès d'Hygiène et y exposer les nouvelles méthodes inventées ou appliquées par eux [1] ». Il est entendu que je ne suis pas un industriel, mais, d'accord avec vos honorables rapporteurs, je crois qu'il est bon d'opposer aux industries insalubres les nouveaux systèmes qui corrigent les dangers d'autrefois.

De tous ces dangers, l'intoxication par le plomb paraît le plus sérieux; de tous les ouvriers qui se servent du plomb, les peintres en bâtiments et les cérusiers ont le plus à souffrir. Sur 634 cas d'intoxication saturnine traités en 1876 dans les hôpitaux de Paris, il a été constaté que 435 victimes appartenaient à ces deux professions. La proportion était à peu près la même en 1877; les deux métiers fournirent 448 malades sur 630. La terrible éloquence de ces chiffres suffirait à elle seule, mais le rapport vous donne des détails encore plus frappants, et nous sommes forcé de conclure de tout ceci que dorénavant il faut une peinture ne contenant pas de plomb; c'est là le seul moyen d'éviter l'empoisonnement de ceux qui la fabriquent et de ceux qui en font usage.

Ce projet de solution n'est point nouveau; il est préconisé dans le rapport où nous voyons qu'un industriel, M. Leclaire, a obtenu avec le blanc de zinc des résultats aussi beaux, pour le moins, que ceux qu'on obtient avec le blanc de plomb, et enfin que le blanc de zinc a diminué d'une façon effective l'emploi de la céruse. Ceci est parfaitement vrai, et surtout en Angleterre, où une seule fabrique doit produire 75 tonnes de blanc de zinc par semaine. Nous sommes tous d'accord, je le crois, que le blanc de zinc, ou oxyde de zinc, ne laisse rien à désirer sous le rapport hygiénique, mais, comme l'ont fait remarquer MM. Gubler et Napias, l'incurable routine s'oppose à la généralisation d'un procédé sans danger.

Cependant quand ce procédé, tout en possédant les qualités hygiéniqes que nous désirons, offre aussi de grands avantages commerciaux, il nous promet un bon avenir, car l'incurable routine doit, tôt ou tard, faire place au progrès!

Le commerce s'oppose au blanc à base d'oxyde de zinc, parce que le blanc de céruse s'étend plus facilement, et le même poids de cette peinture toxique couvre un mur bien plus considérable. Ni commerçant ni consommateur ne payeront plus cher pour le seul plaisir de conserver la santé des ouvriers. Il fallait donc trouver une autre combinaison, et l'œuvre n'était pas facile. Pendant près de dix ans, un fabricant de peinture de Liverpool s'est prêté à ces études. Bientôt il avait produit une peinture désirable, mais ce n'est que récemment que cette industrie prit des proportions gigantesques. Je ne puis ici vous expliquer les détails de la fabrication, ce serait trop long. Il suffit de constater que, au lieu de se servir comme base de l'oxyde de zinc, on a réussi, par un procédé de fabrication tout spécial, à produire la peinture en question avec le

[1] Voir plus haut, p. 622.

sulfure de zinc en combinaison avec d'autres ingrédients qui, tout en ne modifiant nullement les avantages hygiéniques du zinc, lui prêtent une blancheur et un corps que la céruse même ne possède pas.

Cette peinture, connue dans le commerce sous le nom de *Griffiths's Patent White*, c'est-à-dire le *blanc breveté de Griffiths*, offre des avantages si considérables que nous devons nous en occuper. Ce nouveau blanc possède entre autres les qualités suivantes :

1° Il recouvre à peu près 100 p. 0/0 de plus que le zinc oxydé, et 25 p. 0/0 de plus que la meilleure céruse, sans être plus cher;

2° Il est inaccessible aux gaz pernicieux qui détruisent la peinture ordinaire, et retient sa blancheur dans toutes les circonstances;

3° La chaleur la plus forte est sans effet sur lui, et il ne peut produire ni écailles ni boursouflures. Ce résultat provient de la méthode de fabrication, le tout étant soumis à l'action de la chaleur à blanc;

4° Il ne contient aucun poison et ne détache aucune odeur;

5° Il n'a pas d'action chimique ou galvanique sur les métaux.

Il a été prouvé, bien des fois, que la peinture de céruse avait une action galvanique sur le fer, et ne protégeait pas ce métal contre l'action de l'atmosphère. Malgré maintes couches de peinture, l'eau salée de la mer corrode les fonds cuirassés de nos navires; les charpentes en fer qui maintiennent nos ponts, nos monuments et constructions diverses, se rouillent, et, à un moment donné, doivent s'écrouler si l'on ne procure pas de nouveaux soutiens. Heureusement, la nouvelle peinture dont je vous parle est un véritable préservatif, et ne cède pas à l'action de l'oxygène, de l'ammoniaque, de l'hydrogène sulfureux, du sel et des autres principes destructifs ou corrosifs.

En vantant ce produit, nous appuyons un moyen d'éviter l'intoxication saturnine, qui est en harmonie avec les principes de la science, et qui répond aux nécessités du commerce. Heureusement, ceci n'est pas un produit exclusivement pour le marché anglais. Les différentes nationalités du continent ont déjà employé cette peinture pour leurs maisons, leurs monuments publics et leurs navires; et en France, on n'a pas manqué d'apprécier les avantages de cette invention. Non loin d'ici, parmi ces vignes modestes dont le jus fait le délice du monde des barrières, et nous fournit le petit bleu classique des jours de vacances et d'excursions champêtres, M. F.-S. Parker, d'Argenteuil, élève une grande usine pour la fabrication de cette peinture; à Liverpool, où l'industrie en question a été fondée, la fabrique produit 25 tonnes de blanc de Griffiths tous les huit jours, et une nouvelle usine, ouverte sur les bords de la Tamise, permet la fabrication de 50 tonnes par semaine. Ce commerce augmente d'une façon gigantesque. Tout cela ne suffira pas; on s'est déjà procuré les terrains nécessaires pour une autre augmentation, et, d'ici quelque temps, on aura les moyens de faire 200 tonnes de peinture par semaine. Ce sera d'autant plus facile que le blanc de Griffiths est fabriqué en autant d'heures qu'il faut de semaines pour faire le blanc de céruse.

Nous avons en Angleterre souffert horriblement de l'usage du plomb.

M. Redgrave, inspecteur général des fabriques, se plaint, dans ses rapports officiels, que, malgré de grands progrès, il y a toujours de graves cas d'empoisonnement provenant des matières toxiques employées, et de la négligence des ouvriers qui ne veulent pas profiter des mesures de précaution que l'on organise pour les protéger. Il cite, entre autres, le cas d'une femme nommée Wilson. Elle n'avait travaillé dans une usine de plomb que trois jours, et déjà ses lèvres changeaient de couleur. Quatre semaines plus tard, cette femme était morte victime de l'empoisonnement saturnin.

Cette maladie a aussi attaqué dernièrement une nouvelle catégorie d'ouvriers. Avant le naufrage de la *Megæra*, on ne soignait d'habitude que l'extérieur des vaisseaux cuirassés, mais on a découvert que l'action corrosive avait lieu aussi bien intérieurement. Maintenant, en temps et lieu, on enlève toute la peinture qui couvre les charpentes en fer au fond des vaisseaux, pour y introduire une nouvelle couche. Les ouvriers qui font ce grattage se trouvent dans un espace très restreint, et sont bientôt couverts d'une poussière chargée de plomb rouge de la vieille peinture. De là, de nombreux cas d'intoxication. A Devonport, où ce nouveau danger a été découvert, on prend des mesures prophylactiques assez énergiques. Les ouvriers sont forcés de boire de l'acide sulfurique en solution; ils sont tenus de se laver, de prendre des douches, et de se servir tantôt de l'eau chaude, tantôt de l'eau froide. D'après un autre règlement, qui vaut peut-être encore mieux, les ouvriers ne doivent pas gratter cette peinture plus de deux jours de suite. Et enfin, les jours de travail, on les force à monter sur le pont toutes les heures, et à respirer l'air frais pendant dix minutes.

Mais, Messieurs, vous devez être d'accord avec moi que toutes ces précautions sont d'une efficacité douteuse. Elles peuvent amoindrir le mal, mais elles ne dissipent pas entièrement et radicalement les dangers que nous déplorons. Pour cela, il n'y a qu'un seul moyen vraiment efficace, c'est la fabrication d'une peinture qui ne contiendra pas de matières toxiques.

M. le Dr Arnould, de Lille (France). J'espère vous montrer, non seulement par la théorie, mais par un fait, qu'il est possible d'assainir l'industrie de la céruserie, non pas en abattant la poussière, mais en empêchant la poussière de se produire; ce qui me semble la solution d'un très grand problème.

Je vous demande la permission de vous dire que je viens d'une ville où il y a encore dix céruseries, occupant près d'un millier d'ouvriers et produisant 14 à 15 millions de kilogrammes de céruse par an. Incontestablement le moyen d'assainir radicalement une industrie qui emploie un minéral toxique, c'est la suppression complète de ce minéral. Je ne veux point décourager les efforts qu'on fait en faveur du blanc de zinc ou d'un blanc encore plus parfait. Mais en attendant, il est certain qu'on fait de la céruse, qu'on en fait beaucoup, qu'on en fera probablement longtemps encore.

Le moyen d'assainir considérablement, sinon d'une façon complète, l'industrie de la céruse, c'est, depuis le moment où elle est naissante et enfermée dans les fosses jusques et y compris le moment où elle arrive au peintre, de ne travailler jamais la céruse qu'à l'*état mouillé*. Je ne vous apprends rien de nouveau en vous parlant de l'humectation dans la fabrication de la céruse. Ce

procédé est recommandé par M. de Freycinet, dans son *Traité d'assainissement industriel*, et par M. le D[r] Alexandre Layet, dans son excellent *Traité de l'hygiène des professions et des industries*. Mais je veux vous montrer une application très importante de cette méthode.

Vous savez que le procédé de fabrication exclusivement employé dans le Nord, au point de vue chimique, est le procédé dit *hollandais*. Je n'ai pas besoin de vous l'expliquer ici; seulement, lorsqu'on veut obtenir la fabrication exclusivement humide, il faut remplacer d'abord les lames de plomb qu'on enroulait autrefois pour les introduire dans les pots à vinaigre, par des grilles à jour qui sont déposées sur les pots en couches horizontales d'une façon un peu imbriquée comme les tuiles d'un toit. Je ne vous parle pas du montage des couches; cela ne rentre pas dans mon sujet.

Je suppose les opérations chimiques entièrement terminées; il est bon de laisser les couches en repos, plus longtemps qu'il n'est nécessaire pour la formation du blanc : 40 jours au lieu de 30, qui suffiraient.

Mais voici le point important. Lorsqu'on va procéder au démontage des couches, avant de toucher ni au fumier qui recouvre la céruse, ni aux grilles elles-mêmes, on commence par arroser largement, sans le noyer, tout le contenu de la fosse.

Cela paraît très simple; mais le résultat de cette opération est extrêmement remarquable. Non seulement les écailles de céruse vont être imbibées, mais au moment où cette douche d'eau froide arrive, la température est très élevée dans l'intérieur des couches; elle est à 50 ou 60 degrés; il est difficile d'y tenir la main. Eh bien! l'eau qui pénètre dans l'épaisseur de ces couches se vaporise nécessairement au contact du métal, qui n'est pas encore usé. Ce métal lui-même, en se refroidissant, se rétracte; il en résulte que les écailles se fendillent, se soulèvent, se détachent du plomb qui se retire de son côté. Ce phénomène est rendu sensible à l'extérieur par une crépitation analogue à ce qui se passe quand on plonge dans l'eau un caillou rougi, ou quand on éteint de la chaux vive.

A la faveur de cette modification si importante qui vient de se produire sur les écailles, le *décapage* des grilles à la main, qui se faisait autrefois dans des conditions si dangereuses, redevient possible. En effet, il suffit, je l'ai fait plusieurs fois, de prendre cette grille, qui est longue d'environ 30 centimètres et large de 10, et de lui imprimer quelques mouvements de torsion sur l'un de ses axes pour que toutes les écailles se détachent et tombent d'elles-mêmes dans le baquet disposé à cet usage, et cela absolument sans poussière puisqu'elles sont mouillées.

Les ouvriers qui veulent aller vite ne prennent pas les grilles une à une; ils en prennent 4 ou 5 à la fois, les disposent de champ dans le baquet, et, à l'aide d'un maillet de bois, les frappent sur la tranche. Ce n'est plus du tout le martelage qui se pratiquait autrefois et qui était si menaçant; il suffit de très légers coups de maillet pour faire tomber ces écailles qui ne demandent qu'à se détacher.

J'ai visité quelques-unes des céruseries de la ville de Lille, ce qui n'est pas la simplicité même; après tout, les cérusiers sont maîtres chez eux; et j'ai cons-

taté partout des efforts sérieux pour l'assainissement de cette fabrication. Il ne faut pas jeter la pierre aux industriels. Il est certain qu'ils font quelque chose, qu'ils se donnent de la peine en vue d'atteindre à ce but ; je ne cherche pas si c'est philanthropie pure, ou simple amour-propre, ou même un sentiment tout autre ; le fait est constant. Mais je suis convaincu que tous ceux qui manipulent la céruse *à sec* se heurtent à une impossibilité, s'ils veulent en même temps faire salubre. C'est pour cela que je ne suis pas très chaud partisan de la réglementation dans les usines. En définitive, les règlements appliquent les données actuelles de la science, qui sera plus avancée demain. Le règlement veut qu'on ait des décapeurs mécaniques, revêtus d'un coffre de bois, des moulins entourés de même, et qu'après l'opération on laisse la machine arrêtée pendant vingt-quatre heures avant de pénétrer dans les compartiments où se trouve la céruse en poudre sèche. Or, ces précautions sont fort illusoires. La poussière passe partout, ne serait-ce que dans le transport des écailles, quand même on aurait des ascenseurs automoteurs. On voit de la poussière un peu partout dans les ateliers de fabrication à sec, et l'intérieur de ces céruseries rappelle toujours vaguement l'aspect des minoteries. Il y a du blanc dans les joints des planchers, au plafond, dans toutes les encoigures; et il me paraît clair que cette poussière pénètre de même dans les anfractuosités des voies respiratoires. Je crains beaucoup l'absorption par les voies respiratoires, parce qu'elle est rapide et plus inévitable que l'absorption par les contacts.

Si vous pouvez vous débarrasser chaque jour de la céruse qui reste à vos mains et à votre figure, il ne peut pas en être de même de celle que vous avez aspirée; celle-là, je crois qu'on la garde.

A ce propos, je ne puis vous dissimuler que la manipulation de la céruse constamment mouillée augmente le danger des contacts. Évidemment, l'humidité amollit l'épiderme et rend l'absorption plus facile; mais je considère cet inconvénient comme bien peu de chose par rapport à l'absorption de la poussière de céruse par les voies respiratoires. Après tout, il est facile à l'ouvrier de ne pas *toucher*, tandis qu'il lui est impossible de ne pas *respirer*.

Lorsque la céruse est décapée, comme je viens de le dire, les écailles obtenues sont conduites sans aucune précaution, puisqu'il n'y a pas de poussière, dans des réservoirs ou plutôt des espaces limités par des rebords, et où il y a toujours de l'eau; c'est une sorte de petite mare. La céruse en cet état est quelque chose de friable, mais ce n'est pas de la poussière.

Au fur et à mesure des besoins on prend à la pelle les écailles de céruse pour les porter à la meule sous un courant d'eau. C'est le *broyage* qui commence. Autrefois, la première meule était un *écraseur*, et l'opération se faisait à sec; on a supprimé ce temps de la fabrication et la machine dangereuse qui l'accomplissait.

Mais une suppression bien plus importante, que notre méthode du mouillage continu a permis de réaliser, c'est celle du décapeur mécanique.

Messieurs, le décapeur mécanique, c'était un progrès en 1867; mais je déclare qu'en comparaison de la fabrication au mouillage continu, c'est une institution en retard. Les ouvriers l'appelaient, et l'appellent encore, dans les usines qui l'ont conservé, « *le diable* », à raison sans doute de ses allures bruyantes

et farouches, mais aussi pour sa malignité réelle; un appareil à mouvements violents comme celui-là est fatalement un générateur de poussière.

Dans toutes les usines, le broyage se continue à l'eau. Mais après le broyage à l'eau, les opérations prennent, selon les cas, deux directions bien différentes l'une de l'autre : ou bien l'on passe du broyage à l'eau au broyage à l'huile sans désemparer, ou bien, au contraire, on prend la pâte aqueuse pour la mettre en pots destinés à être portés à l'étuve, d'où la céruse sort en pains ou trochisques que l'on dirigera vers les moulins, pour obtenir la céruse en poudre. Dans le premier cas, au sortir du broyage à l'huile qui n'a pu faire de poussière, la céruse pâteuse est mise en barils; ceux-ci sont rangés en magasin, d'où on les expédiera un peu plus tard.

Voilà toute une série d'opérations dangereuses entièrement supprimée, la céruse arrivera aux peintres aussi inoffensive pour eux qu'elle l'a été pour les cérusiers. Les peintres savent bien qu'avec la céruse à l'huile ils ne courent guère de danger, et je ne comprends pas comment il se fait que des ouvriers puissent encore accepter de la céruse en poudre. Il y a là quelques préjugés, quelques méfiances de parti pris que le temps et l'honnêteté du commerce dissiperont. Il y a certaines grandes maisons de peinture qui, en recevant la céruse en poudre, affectent de l'avoir plus pure et se donnent l'air de posséder je ne sais quels procédés secrets en préparant elles-mêmes leurs couleurs.

La moralité de ce que je dis est dans les chiffres des malades saturnins que les usines de Lille envoient aux hôpitaux. Je ne vous en offre pas la statistique, parce que, pour des raisons que je ne saurais développer ici, cette statistique est peu péremptoire. Mais ce que je puis affirmer, c'est que l'usine Théodore Lefebvre, où j'ai vu fonctionner le système que je préconise, et que je vous donne maintenant comme exemple de ce fait, cette usine a vu réduire le nombre de ses malades comme elle a réduit la fabrication à sec. Elle n'a plus aujourd'hui qu'un seul moulin à blanc et elle produit sept fois plus de céruse à l'huile que de céruse en poudre.

Les autres fabricants prennent des précautions; ils ont couvert leurs appareils, ils exercent une grande surveillance; néanmoins leurs ouvriers sont malades.

Je puis parler ainsi, car c'est moi qui ai frappé à la porte de l'usine Lefebvre, et ce ne sont pas les chefs de cette usine qui sont venus me prier de vous entretenir de leur industrie.

Au rapport de M. l'inspecteur départemental Victor Meurein, pour 1877, cette usine n'a plus que 4 malades sur 100 ouvriers, tandis que d'autres, qui certes ont l'intention de bien faire, n'ont pas moins de 22 à 50 malades sur 100. Ce n'est pas absolument la faute de ces industriels; ils appliquent les anciens règlements.

Lorsqu'on fait de la céruse à sec, avec des étuves, des moulins à poudre, des décapeurs mécaniques, multipliât-on les enveloppements et les précautions, on n'est pas dans des conditions de salubrité tolérable. Ici, il ne suffit pas de s'abriter contre le danger, seule chose que la loi puisse prescrire. On s'abrite toujours mal. Il faut s'attaquer au danger lui-même et le faire disparaître. C'est la mission du progrès entre les mains des individus.

Je reviens au second cas que j'ai supposé et qui se réalise trop fréquemment, celui où il s'agit de convertir en poudre la pâte aqueuse de céruse. Pour la dessécher, il faut faire passer cette pâte aux étuves. Il est reconnu qu'à la faveur d'une haute température, l'action des poisons minéraux et d'autres s'exerce plus rapidement et d'une façon plus intense. Remarquez encore que le grain de cette pâte est devenu d'une finesse extrême et, quand on moudra les trochisques desséchés, il en résultera une poussière d'une ténuité extraordinaire. Et puis il y a l'embarillage de cette poudre, qu'on ne parvient pas à exécuter sans poussière, malgré les pieux de fer à fouler, malgré les presses à vis pour opérer le tassement. Les vrais dangers et les plus grands me semblent seulement commencer à ces manipulations qui ont pour but la réduction de la céruse à l'état de poudre.

Dans tous les cas ce sont des problèmes qu'il convient d'agiter, c'est rendre service que d'en parler souvent. Il est impossible que ce que vous formulez dans cette enceinte ne se traduise pas au dehors en œuvres de progrès réel et surtout humanitaire.

Deux mots encore pour répondre à une difficulté qu'un de nos honorables collègues me confie : la façon dont se fait le passage du broyage à l'eau au broyage à l'huile est des plus simples. Une fois sous la meule, l'huile expulse naturellement l'eau, en raison d'affinités spéciales signalées autrefois par M. Chevreul.

M. le D[r] Collineau, de Paris. La plupart des matières colorantes usitées dans l'industrie sont toxiques.

Par le plomb qu'il contient, *le blanc* provoque la série des accidents saturnins.

Le vert de Scheele, le vert de Schweinfurt sont des arsénites de cuivre.

Bon nombre de dérivés de l'aniline sont à base arsenicale.

Sans préjudice des dangers : toux spasmodique, hémoptysies, phénomènes asphyxiques, inséparables de l'inhalation des poussières caustiques et des vapeurs irritantes qui se dégagent dans diverses préparations de couleurs, dans celle des jaunes de chrome notamment; sans préjudice des troubles spéciaux : vertige, sueurs profuses, état syncopal, hébétude, ébriété, état congestif, convulsions épileptiformes, etc., qu'entraîne la manipulation de l'aniline; sans préjudice enfin des formidables traumatismes auxquels les propriétés explosibles de la nitro-benzine exposent chaque journée de sa pénible existence, l'ouvrier est donc aux prises avec ce double ennemi : l'arsenic, le plomb.

Le plomb n'a pas à nous occuper. Jusqu'ici nos recherches ne l'ont pas visé. Pour l'arsenic, c'est autre chose. Nous nous sommes appliqués à l'analyse des circonstances à la faveur desquelles les effets de l'arsenic sont à redouter.

Pour le rappeler en peu de mots, ces effets sont de deux ordres :

Généraux, ils peuvent revêtir une forme aiguë et se traduire par un sentiment de chaleur âcre à la gorge, des vomissements opiniâtres, une intolérance absolue de l'estomac, une tendance à la syncope avec altération profonde de la face et faiblesse extrême du pouls.

Sous leur forme chronique, ils affectent pour siège tantôt les voies digestives :

anorexie, vomissements réitérés, diarrhées; tantôt, et plus communément, les voies respiratoires : irritation des fosses nasales et des bronches, toux sèche, épistaxis, excoriations nasales, état pseudo-rhumatismal, paralysie incomplète, émaciation cachectique.

Locaux, les accidents imputables à l'arsenic sont encore plus fréquents, et, s'il se peut, plus rebelles: ulcérations multiples, érythèmes, papules, plaques turgescentes prurigineuses, vésicules analogues à celles de l'eczéma, gonflement de la face, ecchymoses, gangrène; de ces lésions, les unes sont la conséquence directe de l'action immédiate de l'arsenic sur les régions exposées, les autres sont la conséquence d'une absorption préalable et de l'élimination du toxique par la peau.

Quant aux conditions professionnelles dans lesquelles peuvent éclater de tels désordres, elles sont variées et se rattachent aux nombreuses spécialités qui ressortissent à l'une des quatre grandes industries que voici : — papiers peints, — apprêt des étoffes, — fabrication des fleurs artificielles, — peinture en bâtiments et décors.

Ces spécialités ont pour objet le broyage, le ponçage, l'impression, le découpage, le veloutage et divers autres soins tels, par exemple, que le grattage des vieilles couches de peinture, le tamisage des couleurs fines, la confection des feuillages artificiels, particulièrement périlleux.

Tous ces faits vous sont familiers, Messieurs. Si j'en parle, c'est pour mémoire. Insister plus serait abuser de vos précieux instants.

De semblables constatations, pourtant, sont quotidiennes, et le problème d'hygiène professionnelle qu'elles soulèvent est épineux. Nous l'avons abordé, M. Savigny et moi.

A nos yeux, sa solution consistait dans la découverte d'une substance absolument inoffensive, et capable de fournir, soit par elle-même, soit par son union avec d'autres substances colorantes d'une innocuité égale, les couleurs actuellement le plus usitées dans l'industrie.

Voilà l'idée maîtresse qui a présidé aux recherches que nous avons entreprises et que nous avons poursuivies de concert.

Au point de vue de la *couleur*, la puissance du règne minéral trouve vite sa limite. Les composés colorés minéraux se prêtent mal aux combinaisons multiples qui nécessitent les opérations de teinture. Leur préparation entraîne souvent de redoutables dangers. Les substances colorantes végétales, au contraire, sont généralement inoffensives. Le maniement en est simple. Les nuances qu'elles fournissent brillent, elles aussi, par la vivacité. Aux prises avec les difficultés qu'entraîne l'application d'un certain nombre de couleurs d'aniline, plusieurs teinturiers avaient d'ailleurs exprimé devant nous le regret de la désuétude dans laquelle sont tombées les couleurs d'origine végétale. Ces remarques de praticiens n'ont pas été sans influence sur la direction que nous avons cru devoir imprimer à nos investigations. C'est au règne végétal que nous nous sommes adressés.

Dans cet ordre d'idées, le principe colorant qu'il s'agissait de trouver ne devait pas seulement égaler en puissance les analogues. Il devait encore, grâce

à ses réactions communes, être apte à procurer à ceux-ci une puissance nouvelle.

Il fallait enfin, pour que ce principe colorant pût être admis dans la pratique, et, par suite, réalisât les aspirations de l'hygiène, il fallait que le végétal ou les végétaux qui le recélaient fussent indigènes et d'une culture exempte de difficultés.

Notre attention fut, dès l'abord, sollicitée par la multiplicité de réactions que fournissait une plante signalée comme un des réactifs les plus sensibles, essayée pour la teinture sur étoffes, puis rejetée, en raison des résultats insuffisants ou négatifs qu'elle avait donnés.

Cette plante, Messieurs, n'est autre que le *Brassica caulis*. Mais le *Brassica caulis* n'est pas seul à contenir cette matière tinctoriale dont la puissance est tout à fait exceptionnelle et dont le caractère typique est de virer *au vert* sous l'influence des alcalis et au *rouge carminé* sous l'influence des acides.

Le principe colorant du *Brassica caulis* était trop fécond, et cette fécondité même secondait trop bien nos moyens de recherches, pour que nous en abandonnions l'étude avant d'en avoir poursuivi la découverte dans toute la série des végétaux qui le pouvaient recéler.

C'est de la sorte que nous avons été amenés à constater l'existence de ce principe dans un certain nombre de familles végétales : caprifoliacées, tropœolacées, convolvulacées, jasminées, liliacées, rosacées, malvacées, alcées, etc., végétaux indigènes ou qui, importés depuis des siècles, doivent être considérés comme tels.

En considération de ce que nous l'avions rencontrée pour la première fois dans le *Brassica caulis*, nous avons assigné à notre substance colorante la dénomination de *Cauline*.

D'une richesse extrême, possédant un grand nombre de réactions communes avec les autres substances colorantes végétales, corrigeant, dans bien des cas, les faiblesses de ces dernières, les entraînant vers des nuances plus vives, plus profondes, plus accusées, la *Cauline* s'est offerte à nous : ici, plus particulièrement propre à fournir des couleurs applicables à l'enluminure; là, toute préparée, dirions-nous presque, par la nature, pour servir à la teinture des étoffes.

Loin de nous la prétention de remplacer des couleurs dont l'incomparable éclat fait l'orgueil de grandes industries; pourtant, Messieurs, dans les termes si précis et si judicieux dans lesquels vous l'avez posé, le problème s'offre sous deux aspects distincts aux investigations de l'hygiéniste :

1° Rechercher les moyens de protéger l'ouvrier et le consommateur contre les dangers inséparables du maniement et de l'emploi de certaines substances colorantes actuellement usitées dans l'industrie;

2° Ainsi que nous le disions au début, substituer à ces principes dangereux des principes colorants inoffensifs.

Qu'il nous soit donc permis de vous faire part des expériences auxquelles nous nous sommes livrés, de vous présenter les faits que M. Savigny et moi avons observés; pour mieux dire, de vous montrer le résultat initial de nos travaux.

(M. Collineau montre aux membres du Congrès divers échantillons de papiers, d'étoffes et de peaux, colorés au moyen de la cauline.)

M. le Président. Permettez-moi de vous demander si vos teintures sont à l'épreuve du temps.

M. le D[r] Collineau, de Paris. Oui, Monsieur le Président; j'ai ici des touches de laboratoire qui ont une date de dix-huit mois, et vous pouvez voir que leurs couleurs ont encore tout leur éclat.

M. Turpin, de Paris. Messieurs, j'ai l'honneur de soumettre au Congrès le résultat des travaux auxquels je me suis livré afin d'arriver à substituer aux couleurs vénéneuses employées dans la peinture décorative des couleurs absolument inoffensives, aussi vives, d'un coloris aussi riche, aussi solides, et capables de les remplacer toutes.

Avant d'aller plus loin, permettez-moi, Messieurs, de jeter un rapide coup d'œil sur ce qui a été fait antérieurement sur cette importante question et sur ce que l'on doit entendre par le mot peinture, lorsqu'il s'agit de décoration.

Le mot peinture, en matière décorative, est un nom générique qui sous-entend toutes les couleurs, par ce seul fait qu'il n'en désigne aucune.

Les couleurs fondamentales nécessaires à la peinture décorative sont au nombre de 72 non dégradées et qui doivent reproduire le spectre solaire, du rouge au violet, suivant les travaux de M. Chevreul.

C'est donc, Messieurs, avec cette définition absolue, condition *sine qua non*, que je viens vous présenter mes travaux sous la simple dénomination de peinture sans poison.

Pour que la peinture sans poison fût possible antérieurement, il aurait fallu que l'on pût se dispenser, pour l'exécution d'un travail quelconque, d'avoir recours à une seule substance vénéneuse, ce qui n'était pas possible.

En effet, si, pour décorer un objet quelconque, on a appliqué, par exemple, six couleurs, et que, sur ces six couleurs, trois ont été empruntées aux couleurs toxiques, comment pourra-t-on qualifier cette peinture?

Est-elle inoffensive ou est-elle vénéneuse?

Quant à moi, Messieurs, je n'hésite pas et je déclare que non seulement dans ce cas, mais, par le fait même de la présence d'une seule couleur toxique au milieu de couleurs inoffensives, la peinture doit être considérée comme vénéneuse.

En effet, si la peinture est appliquée sur un jouet, par exemple, comme c'est le cas qui m'occupe, l'enfant qui le portera à sa bouche rencontrera certainement la couleur vénéneuse et sera empoisonné.

Je déclare donc que la peinture faite dans ces conditions est vénéneuse.

Comme je viens de le dire, c'est surtout pour l'appliquer aux jouets que je me suis occupé de la décoration sans poison, et c'est sans doute là la plus importante application que l'on en puisse faire, tant au point de vue de l'hygiène professionnelle qu'au point de vue de l'hygiène publique.

Le problème étant ainsi posé : remplacer toutes les couleurs vénéneuses, il est évident qu'il ne suffisait pas d'apporter une couleur inoffensive pour en

remplacer une vénéneuse, mais qu'il fallait, pour atteindre le but et résoudre définitivement le problème, remplacer toutes les couleurs vénéneuses une à une par des couleurs inoffensives identiquement semblables par leur nuance, leur propriété et la richesse de leur coloris.

Le nombre des couleurs toxiques est plus considérable qu'on ne le pense ordinairement, et, lorsqu'on ne cite que quatre ou six couleurs, il ne faut pas croire, comme on l'a jugé ailleurs, qu'il n'y a que quatre ou six couleurs vénéneuses à remplacer, mais bien, au contraire, un très grand nombre, fournies seulement, il est vrai, par quelques bases vénéneuses, telles que le mercure, le plomb, l'arsenic, etc.

Le plomb, à lui seul, donne déjà, dans les jaunes de chrome, les rouges, les orangés, les blancs, les verts, etc., plus de quarante couleurs diverses, toutes vénéneuses. Il en est de même du mercure, qui donne les vermillons; du cuivre et de l'arsenic, qui, étant combinés, donnent les verts de Scheele, de Schweinfurt, métis, anglais, véronèse, etc. etc.; de l'arsenic seul, qui donne les sulfures jaune rouge (orpiment et réalgar, etc.).

Le problème à résoudre était donc, comme on le voit, très compliqué et plein de difficultés par le nombre considérable de couleurs qu'il fallait remplacer.

Il y a quelques instants, on rappelait les effets désastreux du plomb et on ne citait que la céruse, pour le remplacement de laquelle une foule de recherches ont eu lieu. La céruse n'est cependant pas la seule couleur de plomb qu'il faille supprimer, puisque, comme je viens de le dire, le plomb fournit plus de quarante couleurs aussi dangereuses que la céruse, et parmi lesquelles on remarque surtout les miniums, les jaunes de chrome, etc. On s'est toujours beaucoup préoccupé de la céruse, mais rarement des autres dérivés de plomb. Cependant, dans le *Dictionnaire d'hygiène* de M. le Dr Tardieu, on remarque (p. 324, t. III, édit. 1862) ce passage sur les composés de plomb et sur les effets désastreux qu'ils produisent :

«On comprend que, dans l'état actuel des choses, quelques-uns des composés de plomb soient considérés comme impossibles à remplacer. Mais il ne s'ensuit pas, ne craignons pas de le dire dès le principe, que l'on ne doive pas par tous les moyens chercher à substituer à des substances éminemment dangereuses d'autres matières qui soient sans action nuisible sur la santé, et qu'il ne faille accueillir comme un véritable service rendu à l'humanité tout progrès accompli dans ce sens.

«En attendant un résultat que la science et l'activité ne peuvent manquer d'atteindre, nous devons . . . etc. etc.»

Pénétré de ces paroles, j'ai entrepris de remplacer les rouges, les orangés et les jaune orangé de plomb par des couleurs semblables, mais inoffensives.

La décoration des jouets par des substances vénéneuses a donné lieu à un grand nombre de cas d'empoisonnement qui sont, en partie, relatés dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* et dont la plupart ont eu la mort pour conséquence.

En dehors de ces cas signalés, à combien pourrait-on évaluer le nombre des victimes ignorées? Les couleurs vénéneuses n'étant pas remplacées et personne

n'ayant jamais parlé de les supprimer d'une manière absolue, l'Administration n'avait pu jusqu'ici interdire leur emploi.

Sur l'invitation de l'Administration, le Conseil de salubrité de la Seine s'occupa de cette question.

On trouve, dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale* de 1854, une note de MM. Chevalier et Duchêne qui traite cette question et dans laquelle on remarque, page 78, ce passage, après qu'il a été parlé des papiers peints servant à envelopper les substances alimentaires :

«Y a-t-il lieu d'étendre cette prohibition des couleurs et papiers toxiques à d'autres objets?

«Cette question, nous le savons, a déjà fixé depuis longtemps l'attention des magistrats chargés de la police de Paris, et voici à quelle occasion :

«Le *Moniteur* du 13 prairial (2 juin 1801) annonçait que le landgrave de Hesse-Cassel venait de défendre dans ses États la vente des jouets d'enfants, dans lesquels il entre des préparations de plomb et de cuivre.

«On profita de cette annonce pour solliciter pareille mesure pour Paris en s'appuyant sur ce que les enfants ont toujours les mains humides; que cette humidité dissout toujours une portion de matière colorante et qu'ils portent ensuite leurs mains à leur bouche; de là des effets délétères plus ou moins sensibles, mais rarement évitables.

«Le Préfet de police ayant consulté à cette époque l'École de médecine, celle-ci répondit que la vente des jouets d'enfants, colorés par le cuivre, le plomb et surtout l'orpiment, doit être défendue avec d'autant plus de raison que la *plupart* de ces couleurs peuvent être remplacées par des couleurs végétales.»

Et plus loin :

«*Des difficultés matérielles ont empêché et empêcheront longtemps encore* l'Administration de suivre l'avis donné par l'École de médecine, mais *nous pensons* qu'il serait utile et possible d'étendre la prohibition des couleurs toxiques à la coloration de certains jouets destinés absolument à être portés à la bouche, comme les sifflets, les trompettes, et d'empêcher l'emploi des papiers prohibés pour entourer les mirlitons.»

Et la note continue en parlant des boîtes de couleurs. Comme on le voit, en 1854, MM. Chevalier et Duchêne concluaient à l'impossibilité de remplacer les couleurs vénéneuses et pensaient qu'on devait se contenter de les interdire dans des cas exceptionnels. Il faut bien noter ici qu'on ne parle que d'interdire et non de remplacer, pas plus qu'en Hesse-Cassel. Or, dans ce cas, rien n'est plus facile que de supprimer et rien n'est plus difficile que de remplacer; et la preuve, c'est que, dans le commerce, on trouve beaucoup de jouets en bois et autres, sans aucune peinture dessus: *seul moyen qui était connu de faire des jouets sans poison.*

En 1861, on trouve un rapport de M. Chevalier, qui est le résultat de recherches faites sur la demande de M. le Préfet de police et qui a été lu au Conseil de salubrité le 21 juin 1861.

Les conclusions de ce rapport sont ainsi formulées :

«Des essais que nous avons faits et répétés nous ont fait connaître que les jouets qui peuvent être dangereux sont ceux sur lesquels les couleurs toxiques sont fixées à la colle de pâte ou à la colle de peau, lorsque ces encollages ne sont pas recouverts d'un vernis gras, etc. etc.»

Et plus bas :

« *Les couleurs toxiques* telles que minium, céruse, cendres bleues, etc., *pourront être employées*, à la condition d'être recouvertes d'un vernis gras, etc. »

Ainsi donc, en 1861, non seulement on ne supprime plus les couleurs toxiques d'une façon absolue, mais, au contraire, on déclare qu'elles peuvent être employées, pourvu qu'elles soient vernies.

En 1863, nous trouvons dans les *Annales d'hygiène*, page 310, après des cas d'empoisonnement, une déclaration formelle, qu'à l'huile les couleurs vénéneuses n'offrant aucun danger, *il n'y aurait pas lieu de les interdire.* On dit d'ailleurs que, pour les remplacer, ce serait le sujet d'études spéciales, lesquelles n'ont jamais été faites avant mes travaux.

Enfin, en 1874, nous trouvons encore dans les *Annales d'hygiène*, page 96, identiquement le même raisonnement que dans les notes précédentes, et on déclare également *qu'à l'eau et recouvertes d'un vernis, les couleurs vénéneuses n'offrent aucun danger*, et, comme ailleurs, on ne parle de les remplacer que lorsqu'elles sont appliquées à l'eau sans être vernies.

Après cette époque, plus rien, et jusqu'à ce jour aucune ordonnance ne fut rendue et aucun résultat obtenu de ce côté.

On avait seulement proposé les ocres, les terres, quelques bleus et laques végétales, pour remplacer les couleurs vénéneuses *à l'eau.*

Il est absolument impossible de substituer ces couleurs aux vermillons, miniums, jaunes de chrome et autres couleurs minérales, car les teintes ne pourraient leur être comparées; et les laques végétales sont les plus mauvais principes colorants que l'on puisse employer en peinture, pour ne pas dire qu'il est impossible de les employer.

Elles ne couvrent pas, brunissent et noircissent au contact de l'huile et ne possèdent que des couleurs foncées d'un ton absolument faux; elles rappellent les petites tablettes de couleurs pour enfants qui sont à l'eau et qui ne comportent que quelques teintes brunes et de *faux* ton. Elles ne sont pas d'ailleurs préparées pour un usage industriel et ne pourraient y convenir.

Aussi, et d'après mes expérimentations industrielles, je n'hésite pas à déclarer, à part quelques exceptions rares, que je veux bien admettre, puisqu'on vient de le dire à cette tribune, mais qui sont, dans tous les cas, *absolument insuffisantes*, que tous ceux qui s'engagent dans cette voie, c'est-à-dire rechercher des couleurs végétales, abstraction faite de l'innocuité même pour remplacer toutes les couleurs toxiques minérales seules employées en peinture, font absolument fausse route; et ce qui le prouve d'une façon préremptoire, c'est que depuis un temps immémorial on s'est occupé de cette question : faire des couleurs végétales sans s'occuper même de l'innocuité, sans avoir obtenu de résultat, et qu'à l'apparition des couleurs d'aniline qui, toutes aussi, ne sont pas inoffensives, les couleurs végétales sont presque toutes tombées d'une pièce.

Le mode d'application des couleurs vénéneuses, indiqué dans les *Annales d'hygiène*, c'est-à-dire les appliquer à l'eau et les vernir, est-il réellement suffisant pour éviter les empoisonnements et pour faire disparaître tous les dan-

gers, tant au point de vue de l'hygiène professionnelle qu'au point de vue de l'hygiène publique ?

Non, Messieurs, ce mode est absolument insuffisant, et ce n'est qu'un palliatif dans le sens propre de ce mot.

D'abord, au point de vue de l'hygiène professionnelle, il n'y a aucun résultat obtenu, puisque les substances vénéneuses subsistent encore. Au point de vue de l'hygiène publique, le résultat est nul, surtout lorsqu'il s'agit de jouets en caoutchouc dont on n'a jamais parlé et desquels la peinture s'écaille très facilement à cause de leur souplesse, ce qui offre un nouveau danger que j'ai signalé le premier, dans un mémoire du 17 mars 1877. Sur les jouets rigides, tels que ceux en bois, en métal, etc., le procédé indiqué par M. Chevalier : recouvrir d'un vernis les couleurs vénéneuses appliquées à l'eau, était certainement un perfectionnement, bien que l'on ait à craindre les lacunes dans le vernissage, ce qui est inévitable ; mais, sur le caoutchouc, ce moyen devient nul, absolument nul, à cause de l'élasticité de la matière.

Par son imperméabilité, le jouet en caoutchouc est de tous les jouets celui qui offre le plus de difficultés à la décoration, et, par son prix, c'est aussi, à ce point de vue, le plus luxueux. Aussi et comme on l'a dit en certaine circonstance, les jouets en caoutchouc sont peints et décorés depuis longtemps par les couleurs *les plus variées*, ce qui prouve nettement qu'ils l'étaient par des couleurs toxiques, puisque pour obtenir ce résultat il est indispensable d'avoir toutes les couleurs à sa disposition et qu'à part les laques végétales qui ne peuvent être employées à l'huile, qui n'ont que des couleurs foncées et qui n'ont jamais été employées à cet usage, ou encore quelques ocres, terres et bleus, alors insuffisants pour peindre, car ce ne sont pas des couleurs proprement dites, sauf le bleu, il n'y avait point de couleurs inoffensives telles que les rouges, rouge orangé, orangés, jaune orangé, etc. etc., capables de remplacer les vermillons, miniums, chromate de plomb, etc. Pour ceux-ci donc, plus que pour tous les autres jouets, les couleurs à l'eau indiquées par M. Chevalier ne pouvaient en rien convenir. En outre, comme on indiquait toujours que, recouvertes d'un vernis ou à l'huile, les couleurs empoisonnées n'offraient aucun danger, il en résulte encore plus clairement que les fabricants de jouets en caoutchouc, en suivant les données insérées dans les *Annales d'hygiène* de 1854, 1861, 1863, 1874, ce qui a été reconnu et déclaré publiquement en plusieurs occasions remarquables, faisaient de toutes pièces des objets dangereux, pensant peut-être faire le contraire, puisqu'ils appliquaient des couleurs vénéneuses vernies. D'ailleurs il est important de faire remarquer ici que, d'après mes propres recherches, dans aucun écrit et dans aucun ouvrage de qui que ce soit, il n'a été question des jouets en caoutchouc, non plus que de leur décoration. Cette industrie, du reste particulière, est restée elle-même en dehors de toutes considérations à ce point de vue.

Par l'application de la théorie indiquée dans les *Annales d'hygiène*, théorie d'autant plus inefficace que l'on a constaté depuis des empoisonnements, la question est restée stationnaire et l'industrie des jouets a continué d'être infestée des couleurs les plus dangereuses.

Pour sortir de l'ornière où on était, il fallait :

1° Découvrir et faire connaître les vraies causes du danger;

2° Poser par conséquent une théorie nouvelle;

3° Créer des produits nouveaux et inoffensifs capables de remplacer toutes les couleurs toxiques.

Ces nouveaux principes, j'ai eu l'avantage de les émettre le premier en plusieurs occasions.

D'abord, dans un mémoire en date du 17 mars 1877, j'ai fait connaître que, bien qu'appliquées à l'huile sur le caoutchouc, les couleurs vénéneuses offraient de sérieux dangers à cause de l'écaillage, tandis que cette même manière de procéder était, avec les mêmes poisons, considérée comme sans danger sur les jouets en bois, métal, carton, etc.

Ensuite je faisais connaître le moyen d'y remédier, en ne faisant exclusivement usage que de couleurs inoffensives appliquées à l'huile, contrairement à ce qui avait été antérieurement indiqué pour les autres jouets.

C'était, comme on le voit, une conception théorique absolument nouvelle, d'une grande importance, renversant tout ce qui avait été fait antérieurement, et qui avait une application industrielle parfaitement définie, c'est-à-dire la peinture à l'huile *sans poison*, *obtenue sans l'intervention d'aucune substance toxique* et donnant, pour résultat industriel, le jouet en caoutchouc peint inoffensif, alors qu'il était vénéneux puisqu'on suivait la méthode Chevalier, c'est-à-dire appliquer des couleurs toxiques recouvertes d'un vernis. (*Annales* de 1865, 1861, 1863, 1874.)

Le 2 mai 1877, je faisais connaître, dans une addition à ce mémoire, les couleurs fondamentales qui pouvaient le mieux remplacer les vermillons, miniums, jaunes de chrome, etc.

Et le 21 novembre, même année, dans un autre mémoire, je faisais connaître toutes les couleurs binaires ou composées, nécessaires à la peinture en général, terminant ainsi la tâche que je m'étais imposée.

Dans cette même année 1877, le Comité consultatif d'hygiène publique de France fut invité à analyser les jouets en caoutchouc, à la suite d'articles publiés dans des journaux allemands, qui les faisaient passer pour dangereux à cause de l'oxyde de zinc qui entre dans leur composition et qui ne peut, en réalité, avoir la moindre influence, le caoutchouc vulcanisé étant indissoluble. même dans le sulfure de carbone, après un long séjour; ce que j'avais également déclaré dans mon mémoire du 17 mars.

Ce fut pour moi l'occasion de faire connaître mes premiers travaux au Comité consultatif et de lui soumettre mes conceptions et moyens nouveaux pour la décoration de ces jouets.

Les analyses furent faites par M. le professeur Wurtz; le rapport par M. J. Rochard; commissaires, MM. Bussy, Fauvel, Dumoustier de Frédilly, sous la présidence de M. le professeur A. Tardieu; M. Proust, secrétaire.

Dans son rapport officiel, le Comité déclara que le caoutchouc combiné avec l'oxyde de zinc est inoffensif, que les couleurs que je lui avais soumises étaient inoffensives, mais qu'il serait utile d'interdire les couleurs toxiques, vermillon, céruse, etc., trouvées sur les autres jouets que ceux que j'avais soumis à l'analyse.

C'était, comme on le voit, la première consécration que recevait ma nouvelle manière de faire et de voir, en même temps que c'était la condamnation de ce qui avait toujours été pratiqué et indiqué.

Dans différents mémoires présentés à l'Académie des sciences le 17 décembre 1877, à la Société d'encouragement le 28 décembre 1877, et en janvier 1878 à l'Académie de médecine de Paris, j'ai signalé aussi les dangers des peintures vénéneuses telles qu'elles sont appliquées, en même temps que je faisais connaître les moyens de les remplacer complètement, et que je soumettais des échantillons de mes produits inoffensifs et des jouets de toutes provenances achetés au hasard en présence d'un homme de loi qui les a mis sous scellés.

C'était, comme on le voit, mettre en évidence les dangers et donner tous les moyens légaux de vérification du fait, les procès-verbaux de constat étant annexés à chacun de ces mémoires.

Un pharmacien de Paris, M. Willemet, a, depuis, également signalé le danger des peintures vénéneuses appliquées sur les jouets.

Comme première conséquence de mes travaux, une circulaire fut lancée par M. le Préfet de police en juin 1877, à la suite du rapport du Comité d'hygiène de France, sur l'avis de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce. Cette circulaire invitait simplement les fabricants à s'abstenir de l'emploi de couleurs toxiques. C'est la première circulaire qui fut faite concernant les jouets.

Plus tard, dans différents rapports de la Société chimique de Paris et de la Société française d'hygiène, on appela l'attention sur les résultats que j'avais obtenus, et enfin dans quatre rapports de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, qui compte à sa tête, comme on le sait, les noms les plus illustres de la science : *Rapports des 11 mai, 15 juin, 28 décembre 1877 et 24 mai 1878.*

Dans ce dernier rapport, fait au nom du Comité des arts chimiques, par M. le professeur Cloëz, examinateur de chimie à l'École polytechnique de Paris, on remarque ce passage :

«Il est à désirer de voir substituer l'emploi de ces couleurs inoffensives à celui des couleurs toxiques contenant du plomb, du cuivre, du mercure, de l'arsenic, etc. L'attention du Conseil de salubrité près la Préfecture de police a été plusieurs fois appelée sur ce point, mais jusqu'à présent aucune mesure efficace n'a pu être prise pour proscrire d'une manière absolue les matières colorantes toxiques dans la décoration par la peinture des objets ou des jouets destinés à être mis entre les mains des jeunes enfants. Il n'y a donc rien d'étonnant que, jusqu'à ces derniers temps, tous les jouets, qu'ils fussent en métal, en bois ou en carton, aient été peints ou coloriés avec des substances toxiques ou dangereuses.

«Votre Comité a pu s'assurer qu'il en est ainsi, en examinant un certain nombre de jouets vendus couramment dans les principaux magasins de Paris.»

Plus loin, cette appréciation sur l'invention :

«.....Ces produits, exposés pendant trois mois au soleil, n'ont éprouvé aucune altération, etc. etc..... Elle permettra à l'Administration de proscrire d'une manière absolue l'emploi des matières toxiques pour la décoration des jouets, etc. etc.»

1° Découvrir et faire connaître les vraies causes du danger;

2° Poser par conséquent une théorie nouvelle;

3° Créer des produits nouveaux et inoffensifs capables de remplacer toutes les couleurs toxiques.

Ces nouveaux principes, j'ai eu l'avantage de les émettre le premier en plusieurs occasions.

D'abord, dans un mémoire en date du 17 mars 1877, j'ai fait connaître que, bien qu'appliquées à l'huile sur le caoutchouc, les couleurs vénéneuses offraient de sérieux dangers à cause de l'écaillage, tandis que cette même manière de procéder était, avec les mêmes poisons, considérée comme sans danger sur les jouets en bois, métal, carton, etc.

Ensuite je faisais connaître le moyen d'y remédier, en ne faisant exclusivement usage que de couleurs inoffensives appliquées à l'huile, contrairement à ce qui avait été antérieurement indiqué pour les autres jouets.

C'était, comme on le voit, une conception théorique absolument nouvelle, d'une grande importance, renversant tout ce qui avait été fait antérieurement, et qui avait une application industrielle parfaitement définie, c'est-à-dire la peinture à l'huile *sans poison*, *obtenue sans l'intervention d'aucune substance toxique* et donnant, pour résultat industriel, le jouet en caoutchouc peint inoffensif, alors qu'il était vénéneux puisqu'on suivait la méthode Chevalier, c'est-à-dire appliquer des couleurs toxiques recouvertes d'un vernis. (*Annales* de 1865, 1861, 1863, 1874.)

Le 2 mai 1877, je faisais connaître, dans une addition à ce mémoire, les couleurs fondamentales qui pouvaient le mieux remplacer les vermillons, miniums, jaunes de chrome, etc.

Et le 21 novembre, même année, dans un autre mémoire, je faisais connaître toutes les couleurs binaires ou composées, nécessaires à la peinture en général, terminant ainsi la tâche que je m'étais imposée.

Dans cette même année 1877, le Comité consultatif d'hygiène publique de France fut invité à analyser les jouets en caoutchouc, à la suite d'articles publiés dans des journaux allemands, qui les faisaient passer pour dangereux à cause de l'oxyde de zinc qui entre dans leur composition et qui ne peut, en réalité, avoir la moindre influence, le caoutchouc vulcanisé étant indissoluble. même dans le sulfure de carbone, après un long séjour; ce que j'avais également déclaré dans mon mémoire du 17 mars.

Ce fut pour moi l'occasion de faire connaître mes premiers travaux au Comité consultatif et de lui soumettre mes conceptions et moyens nouveaux pour la décoration de ces jouets.

Les analyses furent faites par M. le professeur Wurtz; le rapport par M. J. Rochard; commissaires, MM. Bussy, Fauvel, Dumoustier de Frédilly, sous la présidence de M. le professeur A. Tardieu; M. Proust, secrétaire.

Dans son rapport officiel, le Comité déclara que le caoutchouc combiné avec l'oxyde de zinc est inoffensif, que les couleurs que je lui avais soumises étaient inoffensives, mais qu'il serait utile d'interdire les couleurs toxiques, vermillon, céruse, etc., trouvées sur les autres jouets que ceux que j'avais soumis à l'analyse.

C'était, comme on le voit, la première consécration que recevait ma nouvelle manière de faire et de voir, en même temps que c'était la condamnation de ce qui avait toujours été pratiqué et indiqué.

Dans différents mémoires présentés à l'Académie des sciences le 17 décembre 1877, à la Société d'encouragement le 28 décembre 1877, et en janvier 1878 à l'Académie de médecine de Paris, j'ai signalé aussi les dangers des peintures vénéneuses telles qu'elles sont appliquées, en même temps que je faisais connaître les moyens de les remplacer complètement, et que je soumettais des échantillons de mes produits inoffensifs et des jouets de toutes provenances achetés au hasard en présence d'un homme de loi qui les a mis sous scellés.

C'était, comme on le voit, mettre en évidence les dangers et donner tous les moyens légaux de vérification du fait, les procès-verbaux de constat étant annexés à chacun de ces mémoires.

Un pharmacien de Paris, M. Willemet, a, depuis, également signalé le danger des peintures vénéneuses appliquées sur les jouets.

Comme première conséquence de mes travaux, une circulaire fut lancée par M. le Préfet de police en juin 1877, à la suite du rapport du Comité d'hygiène de France, sur l'avis de M. le Ministre de l'agriculture et du commerce. Cette circulaire invitait simplement les fabricants à s'abstenir de l'emploi de couleurs toxiques. C'est la première circulaire qui fut faite concernant les jouets.

Plus tard, dans différents rapports de la Société chimique de Paris et de la Société française d'hygiène, on appela l'attention sur les résultats que j'avais obtenus, et enfin dans quatre rapports de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, qui compte à sa tête, comme on le sait, les noms les plus illustres de la science : *Rapports des 11 mai, 15 juin, 28 décembre 1877 et 24 mai 1878.*

Dans ce dernier rapport, fait au nom du Comité des arts chimiques, par M. le professeur Cloëz, examinateur de chimie à l'École polytechnique de Paris, on remarque ce passage :

«Il est à désirer de voir substituer l'emploi de ces couleurs inoffensives à celui des couleurs toxiques contenant du plomb, du cuivre, du mercure, de l'arsenic, etc. L'attention du Conseil de salubrité près la Préfecture de police a été plusieurs fois appelée sur ce point, mais jusqu'à présent aucune mesure efficace n'a pu être prise pour proscrire d'une manière absolue les matières colorantes toxiques dans la décoration par la peinture des objets ou des jouets destinés à être mis entre les mains des jeunes enfants. Il n'y a donc rien d'étonnant que, jusqu'à ces derniers temps, tous les jouets, qu'ils fussent en métal, en bois ou en carton, aient été peints ou coloriés avec des substances toxiques ou dangereuses.

«Votre Comité a pu s'assurer qu'il en est ainsi, en examinant un certain nombre de jouets vendus couramment dans les principaux magasins de Paris.»

Plus loin, cette appréciation sur l'invention :

«.....Ces produits, exposés pendant trois mois au soleil, n'ont éprouvé aucune altération, etc. etc..... Elle permettra à l'Administration de proscrire d'une manière absolue l'emploi des matières toxiques pour la décoration des jouets, etc. etc.»

Ce vœu, émis par cette Société le 24 mai 1878, quand sera-t-il réalisé? Ce jour-là ce sera la dernière consécration de mon système qui aura définitivement prévalu sur ce qui était antérieurement admis et indiqué.

Enfin, dans le rapport du 28 décembre 1877 de la même Société, on remarque le passage suivant en parlant de ces couleurs inoffensives :

« M. Turpin s'en sert maintenant pour décorer des plus riches couleurs des joujoux en caoutchouc pour les enfants de tout âge.

« Elles ont l'avantage précieux de ne pouvoir donner lieu à aucun accident, tandis qu'il est impossible de trouver dans le commerce un seul joujou colorié qui ne contienne pas de matières toxiques ou, du moins, nuisibles à la santé, etc. etc. »

Si j'ai pris la liberté, Messieurs, de vous faire connaître ces citations et rapports, et si j'ai osé vous présenter ces produits sous l'égide des noms les plus justement considérés et respectés de la science, c'est parce que, étant complètement inconnu de vous, Messieurs, je n'aurais aucune autorité au milieu de cette réunion de savants qui compte les plus grands noms de tous les pays.

Par l'ensemble des couleurs que je présente il est possible de tout faire en peinture sans le secours d'aucun poison. Pour démontrer cette possibilité de tout faire en peinture avec ces couleurs, j'ai pensé que rien ne pourrait mieux convenir que de reproduire la table chromatique de M. Chevreul, qui est le criterium de la question. Cette table, dressée au point de vue physique et que tout le monde connaît, je l'ai reproduite au point de vue chimique. J'ai reproduit les 72 couleurs fondamentales non dégradées qui sont la base de la peinture et forment un cercle complet partant du rouge pour revenir au rouge en passant par les orangés, les jaunes, les verts, les bleus et les violets.

En outre, et pour démontrer ce même résultat, j'ai rangé toutes ces couleurs inoffensives dans l'ordre de la réfrangibilité de la lumière, de façon à reproduire le spectre solaire. Ceci étant fait, il est évident que tout est possible en peinture et qu'on ne saurait apporter une nouvelle couleur sans qu'elle vienne en double emploi, puisqu'il serait impossible de l'intercaler entre les autres qui sont graduées et en nombre complet.

Ces 72 couleurs ou nuances donnent naissance à 72 gammes de 20 tons chacune (10 tons vers le noir, 10 tons vers le blanc), soit au total 1,440 couleurs franches, lesquelles, étant rabattues par 10 teintes de la gamme de gris, peuvent former un ensemble de 14,400 tons sans poison, c'est-à-dire de quoi reproduire tout ce qui existe dans la nature d'après les travaux de M. Chevreul.

Toutes ces couleurs sont inoffensives et d'une solidité remarquable, comme on l'a vu dans les rapports que j'ai cités plus haut. Elles couvrent parfaitement et sont par conséquent industriellement pratiques. Elles ne noircissent pas du tout aux émanations sulfureuses. Elles reviennent à un prix qui permet de les employer à tous usages et qui est quelquefois inférieur au prix des couleurs empoisonnées.

Elles dérivent de l'éosine, de la fluorescéine, de certaines combinaisons avec le chromate de zinc, de l'acide borique et du bichromate de potasse, des outremers et des différents dérivés de la houille.

Leur préparation n'offre absolument aucun inconvénient et réalise ainsi de

grands avantages au point de vue de l'hygiène professionnelle, tant pour ceux qui préparent ces couleurs que pour ceux qui les emploient. Enfin, au point de vue de l'hygiène publique, par l'application que j'en ai faite aux jouets et par la nouvelle théorie que j'ai fait connaître, c'est l'un des plus importants perfectionnements que l'on pouvait apporter à l'une des questions les plus considérables qui puissent intéresser l'hygiène publique.

Parmi les nouveaux dérivés de la houille il faut remarquer aussi comme pouvant donner d'excellents résultats les belles couleurs rouges et orangées, récemment découvertes dans le laboratoire de M. le professeur Wurtz, par MM. Willm, Ch. Girard et Bouchardat, et qui sont si avantageusement employées en teinture. Ce sont les rubéosines, auréosines, orangés, etc.

Au point de vue de l'hygiène professionnelle, j'ai encore appliqué ces couleurs à la coloration du caoutchouc dans la masse, pour soustraire les ouvriers aux poussières délétères des sulfures de mercure et des sulfures d'antimoine, seuls employés à cet usage jusqu'à ce jour. On sait que ces mélanges se font à sec et que l'ouvrier est dans une atmosphère de poussière. Au point de vue des produits obtenus, ils sont supérieurs à ceux obtenus par l'ancienne coloration. Si, comme on est en droit de l'espérer, une ordonnance préfectorale vient réglementer la fabrication des jouets, comme le demande la Société d'encouragement dans son rapport du 24 mai 1878, on verra, sans aucune perturbation et sans que les exigences du public pour les couleurs éclatantes aient à en souffrir en rien, ces belles couleurs inoffensives se substituer aux poisons violents qui sont encore, à cette heure où je parle, sur tous les jouets français et étrangers. Cette substitution se fera à la plus grande satisfaction du public et des ouvriers.

En résumé, je déclare :

1° Qu'antérieurement à mes travaux et aux résultats qu'ils ont donnés, la peinture sans poison, telle que l'on doit l'entendre et comme je l'ai définie, n'existait pas et ne pouvait exister;

2° Qu'il fallait, pour la rendre possible, faire connaître et prouver que, recouvertes d'un vernis, les couleurs vénéneuses n'en sont pas moins des poisons actifs, surtout sur le caoutchouc d'où elles se détachent en paillettes que les enfants avalent et qui se dissolvent dans l'estomac; ensuite, trouver un nombre suffisant de couleurs inoffensives et dont la variété des teintes permette de remplacer toutes les couleurs vénéneuses;

3° Que les couleurs minérales sont les seules capables d'être employées industriellement en peinture;

4° Qu'à tort on accepte, les yeux fermés, toutes couleurs végétales comme inoffensives, alors qu'il y en a de vénéneuses, comme la gomme-gutte, etc., et que les laques végétales sont précipitées le plus souvent par le chlorure d'étain, ce qui les rend vénéneuses;

5° Que c'est une erreur de considérer comme dangereuses toutes les substances minérales, alors, comme on le voit, que je suis parvenu avec ces substances aux résultats les plus complets et que l'on considérait comme peu pro-

bables, du moins d'ici une époque très reculée, dans les ouvrages techniques les plus importants.

Telles sont, Messieurs, les innovations que j'avais à vous soumettre. Si vous croyez que j'ai atteint le but qui était nécessaire et désiré depuis longtemps, je vous demande votre approbation.

M. LE PRÉSIDENT. Voudriez-vous nous redire quelles sont les sources de vos couleurs?

M. TURPIN, de Paris. La plupart sont tirées de la houille et toutes sont inoffensives, même dans leur préparation.

M. LE PRÉSIDENT. Messieurs, les produits de M. Turpin ont une importance considérable. Les Allemands se sont plaints que les jouets enluminés expédiés de France étaient toxiques et ils en ont défendu la vente et l'exportation. Ils s'appuyaient non pas sur le danger des couleurs seulement, mais sur le mélange au caoutchouc servant à fabriquer les jouets d'une certaine quantité d'oxyde de zinc; M. le D[r] Rochard, dans un rapport au Comité consultatif d'hygiène, n'a pas eu de peine à démontrer que ce mélange n'avait rien de toxique et que, par conséquent, les jouets en gris étaient inoffensifs. Parmi les jouets colorés, ceux de M. Turpin sont reconnus tout à fait inoffensifs; ils nous ont donc permis de répondre d'une façon victorieuse aux accusations de la presse allemande.

SÉANCE PLÉNIÈRE DU SAMEDI 10 AOÛT 1878.

Sommaire. — Rapport de MM. Fauvel et Vallin. — Discussion : La variole à Bordeaux, M. Marmisse. — Désinfection permanente et continue des fosses de tous les établissements publics, M. Marguerite. — Prophylaxie des maladies contagieuses du cuir chevelu, MM. Verrier et Vallin. — Mesures prises et à prendre contre les maladies infectieuses et contagieuses, MM. Smith, Fauvel. — Hôpital d'enfants Saint-Vladimir, à Moscou, M. Rauchfuss. — Prophylaxie des maladies contagieuses en Pologne, M. Lubelski. — Isolement des malades hystériques, épileptiques et choréiques, M. Gorski. — Maternité de Bruxelles et pavillon Tarnier à la Maternité de Paris, M. Feigneaux. — Exposé de la question en discussion, M. Fauvel. — Précautions prises en Angleterre, MM. Smith, Rauchfuss, Vallin. — Hôpitaux pour les fiévreux à Londres, Mme Bowell-Sturge, M. Vallin. — Mesures à prendre pour réaliser l'isolement dans les hôpitaux, M. Levasseur. — L'isolement en Belgique, M. Crocq. — Hôpitaux et casernes du système Tollet, M. Chassagne. — Hôpital-baraque de Saint-Pétersbourg, M. Berthenson. — Tentes comme salles d'observation, M. Decroix. — Hôpitaux en pierre, MM. Delaunay, Vallin. — Salles spéciales dans les services de chirurgie pour les malades non atteints de plaies susceptibles de contagion, M. Ulysse Trélat. — Résumé de la discussion, M. Fauvel.

BUREAU.

Président français :

M. le Dr Rochard.

Président étranger :

M. Chadwick (Angleterre).

Vice-présidents étrangers :

MM. Mancos y Bansa (Espagne) et Van Overbeek de Meijer (Pays-Bas).

Secrétaires français :

MM. Mégnin et le Dr Leblanc.

ORDRE DU JOUR. — SIXIÈME QUESTION.

PROPHYLAXIE DES MALADIES INFECTIEUSES ET CONTAGIEUSES.

Quelles sont les maladies transmissibles qui nécessitent l'isolement des malades dans les hôpitaux généraux et spéciaux, et comment concilier cet isolement avec les exigences pratiques du service ?

Rapport fait au nom d'une Commission composée de MM. Fauvel, Legouest,

Léon Colin, Le Roy de Méricourt, Marié-Davy, Michel Möring, Pinard, Rochard, Tarnier, Vallin, Vidal, Viollet-le-Duc, par MM. Fauvel et Vallin.

RAPPORT DE MM. FAUVEL ET VALLIN.

ÉTAT DE LA QUESTION.

Par cela même que certaines maladies graves ont la propriété d'être transmissibles, l'opportunité de l'isolement pour les sujets qui en sont affectés est évidente.

Personne ne conteste qu'il n'y ait un grand avantage, pour le malade et pour ceux qui l'entourent, à isoler un varioleux, par exemple, dans une chambre qui lui soit exclusivement réservée. Mais, dans la pratique, cet isolement idéal est presque irréalisable; l'isolement n'est le plus souvent qu'un certain mode de groupement, de réunion, pour ne pas dire d'agglomération, de malades séparés du milieu commun. D'autre part, les maladies transmissibles ne le sont pas toutes au même degré, leur transmission n'a pas la même gravité, elles ne nécessitent l'isolement ni au même titre ni suivant le même mode; enfin il ne faut pas sacrifier à un intérêt unique d'autres intérêts non moins impérieux. C'est pour sortir définitivement de la voie spéculative, c'est pour profiter d'une expérience déjà longue acquise dans plusieurs pays, que le Comité d'organisation du Congrès de 1878 a formulé dans les termes suivants la question qui doit être soumise à vos délibérations :

« Quelles sont les maladies transmissibles qui nécessitent l'isolement des malades dans les hôpitaux généraux et spéciaux, et comment concilier cet isolement avec les exigences pratiques du service ? »

Bien qu'il s'agisse avant tout ici d'une question d'hygiène nosocomiale, nous verrons cependant que les mesures d'isolement, pour être complètes, doivent s'étendre au delà des limites de l'hôpital.

Nous sommes en présence non plus d'un point de prophylaxie théorique et doctrinale, mais des difficultés de l'application. Ce qui est en discussion, ce n'est pas l'isolement en général, dont personne ne conteste le principe, mais bien les moyens de le mettre en pratique dans les hôpitaux, étant données les conditions actuelles de nos mœurs, de notre organisation municipale et sanitaire.

Il existe aujourd'hui encore, dans beaucoup d'hôpitaux, une situation intolérable qui ne peut se prolonger plus longtemps : les maladies les plus diverses sont réunies dans des salles communes ; trop souvent l'on voit un varioleux transmettre son mal à un convalescent de fièvre typhoïde et à un pneumonique, entre lesquels il était placé. Dans les hôpitaux d'enfants, cette promiscuité déplorable est une cause incessante de revers. En 1878, à Paris, les cas de croup sont encore traités dans des salles communes. Un enfant est

admis, pour une ophtalmie légère; au cours du traitement, il contracte la diphthérie, et après avoir subi avec succès la trachéotomie, il succombe un peu plus tard à la rougeole ou à la scarlatine qui sévissaient dans la salle.

La nécessité de l'isolement de ces diverses maladies dans des hôpitaux ou dans des services spéciaux a été proclamée depuis longtemps, en France, par Tenon dès 1816, par l'Académie de médecine en 1856; elle est incessamment revendiquée à la Société médicale des hôpitaux de Paris par les voix éloquentes de MM. Bergeron, Vidal, Ern. Besnier, Guyot, etc.; à Lyon, à Rouen, etc., par MM. Mayet, Bondet, Soulier, Leudet, etc.; elle l'est à Berlin, à Dresde, à Francfort, et en Angleterre, dans les villes où les *Fever hospitals* n'existent pas encore.

Enfin, récemment, devant la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle, MM. Laborde et E. Vidal faisaient un nouvel appel à la justice et à l'humanité en faveur des enfants hospitalisés.

Tout le monde est d'accord sur le principe, et il n'est peut-être pas de question sur laquelle l'unanimité des médecins de tous les pays soit aussi complète.

Pourquoi donc, dans beaucoup de nos grandes villes, les mesures d'isolement restent-elles ainsi indéfiniment à l'état de projets? C'est qu'on ne sait pas bien quelle est la manière la plus sûre, la plus avantageuse, la plus facile de mettre en pratique l'isolement. Cette question pourtant doit être résolue avant de décider la construction d'établissements nouveaux, avant de modifier le système hospitalier actuel. Une telle discussion ne peut mieux trouver sa place que dans une de ces grandes consultations internationales représentées par le Congrès d'Hygiène. Tant d'efforts réunis ne peuvent manquer de faire disparaître de nos hôpitaux un état de choses indigne de notre civilisation actuelle, indigne surtout d'un temps où des Expositions universelles nous offrent, sous toutes les formes, les témoignages périodiques du progrès réalisé dans toutes les branches des connaissances humaines.

PREMIÈRE PARTIE.

QUELLES SONT LES MALADIES DONT L'ISOLEMENT DANS LES HÔPITAUX EST NÉCESSAIRE?

En raison de l'importance de leur isolement, il faut placer dans un groupe à part :

Les FIÈVRES ÉRUPTIVES : au premier rang la *variole*, un peu plus loin la *rougeole* et la *scarlatine;*

La DIPHTHÉRIE.

Pour ces quatre maladies, la nécessité de l'isolement est universellement reconnue, et un grand progrès sera réalisé le jour où, pour les malades hospitalisés de ce groupe, on aura assuré l'isolement respectif dans des services, sinon dans des hôpitaux spéciaux.

Un autre groupe peut réunir les MALADIES TYPHIQUES.

Le *typhus pétéchial* est inconnu en France, en dehors des rares importations

qui ont été la conséquence des guerres lointaines; de petites épidémies ont été observées à intervalles éloignés dans les bagnes et dans les prisons; on les signale depuis quelques années dans certaines localités de la Bretagne (Gestin). On peut dire cependant que, au point de vue de la pratique hospitalière, l'isolement du typhus a peu d'importance en France. Mais en Angleterre, en Allemagne, en Russie, la maladie est permanente et commune, ses recrudescences épidémiques sont graves et fréquentes, sa transmissibilité est démontrée, et dans beaucoup de pays le typhus tacheté tient le premier rang, après la variole, parmi les affections dont l'isolement est nécessaire.

On en peut dire autant du *typhus récurrent*, ou fièvre à rechutes, si fréquent depuis quelques années dans les mêmes pays, presque complètement inconnu en France, et qui se propage avec une grande facilité quand les malades ne sont pas isolés dans des services spéciaux (Murchison, Lebert).

Sans contester en rien la transmissibilité de la *fièvre typhoïde*, on ne peut méconnaître que les cas de transmission de cette fièvre sont extrêmement rares dans les hôpitaux; Louis et Chomel ne se rappelaient pas avoir vu plus de 3 ou 4 cas de contagion pendant leur longue pratique dans les hôpitaux de Paris. D'après Murchison [1], de 1861 à 1870, au *London Fever hospital*, on isolait dans des salles spéciales le typhus pétéchial, la fièvre à rechutes, la scarlatine, mais les fièvres typhoïdes restaient confondues avec les maladies communes admises dans les salles mixtes de cet établissement. Pendant ces neuf années, on reçut dans cet hôpital 3,555 cas de fièvre typhoïde, traités ainsi au milieu de 5,144 maladies n'ayant aucun caractère spécifique; et pourtant pas un seul de ces derniers malades ne contracta la fièvre typhoïde, ce qui est vraiment extraordinaire.

Liebermeister, à Bâle, a noté 45 cas intérieurs seulement sur 1,900 cas de fièvre typhoïde, soit moins de 2 1/2 p. o/o. L'un de nous, en dépouillant les indications relatives à plus de 400 fièvres typhoïdes traitées à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce, en 1875 et 1876, a relevé à peine 10 cas pouvant être considérés comme cas intérieurs.

Sur ce point, l'opinion des médecins de Paris est unanime, et cette unanimité singulière pourrait trouver son explication dans certaines causes que l'un de nous a signalées ailleurs [2].

Il ne paraît donc pas nécessaire, dans les hôpitaux, d'éloigner les fièvres typhoïdes des salles où sont reçues les maladies communes, ce qui ne veut pas dire qu'il n'y ait pas souvent convenance à isoler dans un cabinet distinct tel malade atteint de fièvre typhoïde, en raison de complications ou d'accidents particuliers.

Mais à côté de la question d'hygiène hospitalière, dont nous nous occupons particulièrement ici, il y a aussi la question de prophylaxie générale, dont nous n'avons pas le droit de nous désintéresser. Depuis plusieurs années, on tend à remplacer, dans une certaine mesure, l'hospitalisation par des secours à domicile; la fièvre typhoïde semble une des affections auxquelles ce système

[1] Murchison, *Treatise on continued fevers*, 1873, 2e édit., p. 462.
[2] Vallin, Contagion de la fièvre typhoïde, *Gazette hebdomadaire*, 1877, p. 49.

convient le moins, et dans lesquelles il est même capable de devenir une cause de dangers.

Lorsque la fièvre typhoïde se développe dans une maison malsaine, dans un logement encombré, malpropre, au milieu de conditions hygiéniques détestables, il se forme souvent un foyer morbide dont l'activité augmente avec le nombre des individus frappés qui y séjournent; il n'est pas rare de voir naître ainsi des épidémies de maisons, de rues, de quartiers, dont il devient difficile d'arrêter les progrès. L'évacuation immédiate des premiers malades dans un hôpital, suivie d'ailleurs de mesures locales d'assainissement, réussit souvent à faire avorter ces petites manifestations épidémiques. C'est sans doute dans ce but prophylactique, c'est pour isoler les typhoïdes par rapport aux habitants de la ville ou du quartier, que l'on continue en Angleterre à recevoir ces malades dans les *Fever hospitals;* mais au lieu de les réunir, comme les typhiques proprement dits, dans des salles spéciales, on les confond le plus souvent avec les maladies communes et non transmissibles qui ont été envoyées par erreur, puis retenues dans ces établissements.

Une discussion, toutefois, serait nécessaire pour savoir si l'on peut admettre définitivement la proposition suivante : les malades atteints de fièvre typhoïde doivent être isolés de la population générale et recueillis dans les hôpitaux, plutôt que secourus et traités à domicile; dans les hôpitaux, il n'est pas nécessaire de les isoler des autres malades.

Dans les hôpitaux d'enfants, la *coqueluche*, contractée dans les salles, vient parfois compromettre la guérison ou la convalescence de la maladie qui a nécessité l'admission. Sans doute la coqueluche, lorsqu'elle est simple, n'est pas par elle-même une cause suffisante d'admission. Mais les enfants qui en sont atteints peuvent être conduits à l'hôpital par suite d'une complication (broncho-pneumonie, etc.), ou par le fait d'une maladie coïncidente : fièvre éruptive, scrofule, affection chirurgicale. Faut-il dans ce cas isoler les malades?

En principe, on pourrait répondre par l'affirmative, et M. E. Vidal nous apprend qu'à l'hôpital des Enfants, de Saint-Pétersbourg, une salle isolée est affectée spécialement à la coqueluche [1]. Au point de vue pratique, il importe de ne pas multiplier outre mesure les catégories qui nécessitent l'isolement; cette affection, dont la durée est très longue et le début insidieux, s'aggrave par le confinement prolongé dans les salles, et l'envoi au grand air est indispensable dès que la maladie coïncidente ou la complication ne nécessite plus des soins actifs à l'hôpital. C'est dans ces cas que les secours à domicile sont préférables à l'hospitalisation, pourvu toutefois qu'il n'y ait pas de nombreux enfants dans le même logement ou dans la même maison, et que les conditions de salubrité y soient suffisantes. Sans méconnaître ici les avantages de l'isolement, soit dans les hôpitaux d'enfants, soit surtout dans les asiles de convalescents, on peut dire que l'urgence n'est pas évidente, et que provisoirement l'on peut se contenter d'une répartition mieux entendue de ces malades dans les locaux actuels.

[1] E. Vidal, L'isolement des maladies contagieuses devrait être obligatoire dans les hôpitaux, *Bulletins de la Société de médecine publique*, séance du 28 juillet 1877, t. Ier, p. 244.

Les *teignes*, l'*ophtalmie purulente ou granuleuse*, nécessitent, surtout dans les hôpitaux d'enfants, plutôt des mesures de précaution qu'un isolement rigoureux. Le danger de transmission diminue d'ailleurs par le fait du traitement énergique auquel les malades sont soumis, et les cas assez rares de transmission observés dans les salles sont imputables souvent à la négligence des employés, à la communauté et à la malpropreté des appareils de pansements.

L'isolement relatif et temporaire dans des salles distinctes ne s'impose guère que pour les enfants atteints d'ophtalmie purulente. Pour les affections parasitaires du cuir chevelu, pour les conjonctivites granuleuses, le séjour permanent à l'hôpital est inutile, il peut être une cause de danger et de récidive pour les malades eux-mêmes, et les soins à domicile ou par les consultations externes semblent en tous points préférables.

Les individus atteints d'*affections chirurgicales* dans les hôpitaux forment trois groupes : 1° ceux dont le tégument est intact (fractures simples, luxations, tumeurs non ulcérées, etc.); ils n'ont rien à craindre du voisinage des autres blessés; 2° ceux qui ont des solutions de continuité, des plaies exposées ou suppurantes ; c'est ceux-là que menace l'infection nosocomiale dans les salles communes de chirurgie; 3° les malades atteints d'infection purulente, d'érysipèle, de pourriture d'hôpital; ils sont une cause incessante de danger pour les blessés au milieu desquels ils sont confondus. Pour ce troisième groupe, l'isolement est nécessaire, mais il ne suffit pas; l'infection purulente, l'érysipèle [1], la pourriture d'hôpital, se transmettent et se propagent, il est vrai, mais surtout ils prennent naissance et s'aggravent par le fait de l'encombrement. La dissémination prévient la maladie ou la rend stérile, tandis que la concentration des malades accroît sa gravité et ses chances de transmission. L'isolement circonscrit le foyer, mais ce foyer il faut le détruire, et l'infection augmente par la réunion de plusieurs blessés atteints d'une même complication. Non seulement l'isolement collectif ne suffit plus, il serait presque certainement nuisible; ce qu'il faut, c'est l'isolement individuel, prophylactique autant que curatif, s'il est combiné avec la dissémination, et celle-ci joue peut-être le rôle le plus important.

L'isolement chirurgical réclame donc des moyens spéciaux, en particulier des abris temporaires, accidentels, qu'on puisse multiplier et fractionner suivant les nécessités journalières du service. Les chambres isolées à ventilation permanente, les tentes ou les baraques dont l'emploi se vulgarise de plus en plus, répondent admirablement à ces indications; elles sont le complément indispensable de tout service de chirurgie, et leur introduction dans les hôpitaux des grandes villes a été l'une des réformes les plus importantes réalisées depuis dix à douze ans dans l'hygiène hospitalière.

Mais cette installation, comme moyen préventif ou comme mesure de nécessité, peut se faire du jour au lendemain, dans presque tous les hôpitaux actuels et sans rien changer à la disposition matérielle des bâtiments. A ce point de vue, l'isolement des affections chirurgicales se distingue complètement

[1] La transmissibilité de l'érysipèle spontané, non traumatique, n'est pas encore assez démontrée pour en rendre dès à présent l'isolement indispensable.

de ce que réclament les maladies internes transmissibles; nous croyons qu'il y a là deux questions parallèles, toutes deux très importantes, mais qu'il y aurait inconvénient à confondre, parce que les mêmes considérations ne leur sont pas applicables.

Au point de vue de la nécessité de l'isolement, les différents ÉTATS PUERPÉRAUX viennent se placer à côté des septicémies chirurgicales. Ils exigent plus impérieusement encore des dispositions matérielles, dont la Maternité de Paris a fourni récemment un spécimen qui paraît avoir réuni tous les suffrages. Nous y reviendrons tout à l'heure; mais nous pouvons dès à présent ranger les affections puerpérales, ou au moins certaines d'entre elles, dans la classe des maladies pour lesquelles un isolement rigoureux est indispensable dans les hôpitaux.

Bien que le *choléra* ne fasse dans nos pays que de rares apparitions, la nécessité d'isoler les sujets atteints par l'épidémie devient de moins en moins contestable[1], et nous devions en faire ici mention. Évidemment, il est inutile, pour des besoins aussi éventuels, de tenir en réserve dans les hôpitaux des ressources permanentes, toujours insuffisantes; mais pour ne pas être pris au dépourvu par une épidémie, il faut avoir longtemps à l'avance prévu et décidé les mesures et les moyens d'isolement nécessaires en pareil cas : choix des bâtiments susceptibles d'être transformés en ambulances, affectation d'hôpitaux spéciaux, de pavillons isolés, de tentes ou baraques, réservés exclusivement au traitement des cholériques. Ce n'est pas au moment où éclate une épidémie, c'est longtemps auparavant que toutes ces questions doivent être étudiées et résolues par les autorités compétentes.

Les *syphilitiques* sont d'ordinaire traités dans des services ou dans des hôpitaux distincts, bien plutôt pour des raisons d'ordre et de discipline intérieure, que par crainte de propagation de leur maladie aux autres habitants de l'hôpital. Il n'y a rien à changer, en cela, à ce qui existe dans la plupart des établissements.

Dans les pays riverains de la Méditerranée, et particulièrement en Italie, les *phtisiques* sont réunis dans des salles spéciales; pendant leur vie et après leur mort, ils sont l'objet de certaines mesures de prophylaxie et de désinfection. Les travaux modernes de Villemin et d'autres observateurs sont venus apporter un fondement scientifique à des pratiques qui pendant très longtemps ne reposaient que sur des préjugés populaires. Dans l'état actuel de la question, l'iso-

[1] Discussion à la Société médicale des hôpitaux, par MM. Fauvel, Gubler, Hérard, Bucquoy, sept. et oct. 1865; *Bulletin*, p. 184.

En 1873 (séances du 26 septembre et du 10 octobre), à l'instigation de MM. Bergeron et Brouardel, la Société médicale des hôpitaux a voté les conclusions suivantes :

«Il y a lieu de pratiquer immédiatement l'isolement des malades atteints de choléra, de cholérine ou de diarrhée suspecte.

«La Société considère comme une illusion l'isolement pratiqué dans des bâtiments consacrés au traitement des maladies communes. En conséquence, elle émet le vœu que, dans les hôpitaux où l'on ne pourra disposer de pavillons isolés, on installe des baraques et des tentes exclusivement réservées, les unes aux cas de choléra douteux, les autres aux cas de choléra confirmé. Elle émet en outre le vœu que le personnel hospitalier (sœurs et infirmiers) soit spécial pour les salles consacrées aux cholériques.»

lement des tuberculeux ne nous paraît nullement nécessaire, mais il serait intéressant de savoir si la continuation des pratiques d'isolement dans les hôpitaux d'Italie se justifie par quelques faits avérés de transmission de la phtisie.

L'opinion est très partagée sur les propriétés contagieuses de la *dysenterie*. Au point de vue qui nous occupe, il est peu de médecins qui, en dehors des épidémies ou d'un foyer actif, croient à la nécessité de l'isolement de cette maladie dans nos hôpitaux d'Europe. Cependant, en Hollande, la dysenterie est rangée officiellement parmi les maladies infectieuses transmissibles, et les personnes qui en sont atteintes ne sont pas admises dans les hôpitaux généraux. A Copenhague, l'hôpital des contagieux de Blegdam est réservé aux trois maladies suivantes : variole, typhus, dysenterie; chacune d'elles a un pavillon séparé. Sans vouloir résoudre ici la question de contagiosité, nous pensons qu'il suffit de prendre pour les selles dysentériques les mêmes mesures de désinfection que pour les selles cholériques et typhoïdes, et qu'un isolement véritable n'est pas indispensable, au moins en dehors de certaines épidémies.

Nous venons de passer en revue la plupart des maladies pour lesquelles l'isolement dans les hôpitaux pourrait être réclamé; fidèles à notre programme, nous croyons que cette liste doit être plutôt restreinte qu'étendue outre mesure. Il serait dangereux de poursuivre dès à présent une perfection qui doit être l'œuvre du temps et de l'expérience. Ne pouvant pas tout améliorer à la fois, nous devons nous limiter aux réformes les plus urgentes, et réclamer l'isolement des maladies suivantes, dans autant de services ou hôpitaux distincts :

1° Les fièvres éruptives : variole, scarlatine et rougeole;

2° La diphthérie;

3° Le typhus pétéchial et le typhus récurrent, dans les pays où ces deux fièvres sont endémo-épidémiques;

4° Les affections puerpérales transmissibles;

5° Certaines épidémies accidentelles, choléra, etc.

DEUXIÈME PARTIE.

APPRÉCIATION DES MÉTHODES ET DES MODES D'ISOLEMENT.

I. — DES MÉTHODES D'ISOLEMENT EN GÉNÉRAL.

1° ISOLEMENT INDIVIDUEL.

L'isolement peut être individuel ou collectif.

L'isolement individuel nécessite un local distinct pour chaque malade; il est excellent et donne une sécurité véritable; le malade est protégé contre les autres, les autres le sont contre lui-même. Mais il entraîne des difficultés pratiques énormes, et l'on doit n'y recourir que dans les circonstances, rares d'ailleurs, où il est indispensable.

Nous nous contenterons de faire de ces circonstances une énumération rapide. L'isolement individuel est nécessaire :

1° Dans les cas accidentels et toujours rares d'une maladie grave et transmissible, par exemple la diphthérie chez l'adulte, la morve, la rage, le charbon.

2° Lorsqu'il y a coïncidence, chez un même sujet, de deux maladies transmissibles : la scarlatine et la diphthérie, par exemple.

3° Lorsqu'une maladie suspecte, probablement transmissible, est à son début, que le diagnostic est encore incertain, et qu'on ne sait dans quel service ou quel hôpital doit être transporté le malade. Nous aurons plus tard l'occasion de parler des salles d'observation, qui sont le complément indispensable des services d'isolement dans les hôpitaux.

4° L'isolement individuel est nécessaire dans les cas de septicémie chirurgicale, d'infection purulente, d'érysipèle traumatique, de pourriture d'hôpital; la dissémination se combine heureusement ici avec l'isolement, au grand bénéfice du malade lui-même, et des blessés dont on le sépare.

5° Nous verrons bientôt que c'est sur le principe de l'isolement individuel que repose le nouveau système de Maternité adopté à Paris et dans plusieurs villes d'Europe.

Mais quelle que soit la maladie pour laquelle on a recours à cette mesure, l'isolement ne doit pas être fictif, illusoire, comme il l'est dans des cabinets attenant aux salles, ouvrant sur un corridor commun, et fréquentés par un personnel banal. Les locaux de ce genre ne sont utilisables que pour les malades atteints, au cours d'une affection non transmissible, de complications ou d'accidents qui pourraient incommoder les voisins ou leur nuire : délire bruyant, incontinence alvine, secrétions fétides, etc.

Les tentes et les baraques, établies en permanence ou dressées suivant les besoins, peuvent rendre les plus grands services quand le climat ou la saison le permettent. Il faut le dire bien haut; aujourd'hui on ne comprend plus qu'il existe un seul hôpital ne possédant pas, disséminés dans les parties reculées de se scours ou de ses jardins, un ou deux petits pavillons d'isolement, à deux ou quatre chambres séparées, dont chacune ne devrait recevoir qu'un malade. Il est nécessaire de rappeler sans cesse aux architectes, qui déploient tant de prévoyance ingénieuse dans l'installation des moindres détails du service intérieur, que, parmi les dépendances d'un hôpital, il en est peu qui soient aussi indispensables; que l'oubli ou la négligence de ces petits pavillons d'isolement a la même importance que l'omission d'une buanderie ou d'un séchoir. Ces constructions devraient, d'ailleurs, être faites de telle sorte que la désinfection par le lavage à grande eau et par les agents chimiques en pût être complète, facile et renouvelée au départ de chaque malade.

2° ISOLEMENT COLLECTIF.

La réunion, dans une salle distincte et séparée du reste de l'hôpital, d'un certain nombre de sujets atteints d'une même maladie transmissible, est une méthode d'une application beaucoup plus facile; elle donne une sécurité suffisante, et avec quelques précautions on peut la rendre sans danger pour les

malades isolés, pour leur voisinage, et pour les personnes qui leur donnent des soins.

La crainte d'aggraver les cas intérieurs, ou de faire naître des foyers d'épidémie redoutables en accumulant les malades sur un même point, n'a pas cessé d'être un argument soulevé toutes les fois qu'on a repris cette question des hôpitaux et des services d'isolement. Nous avons dit combien ces craintes sont légitimes en ce qui concerne les maladies infectieuses, et particulièrement certaines nosohémies chirurgicales et puerpérales; mais on s'est parfois laissé entraîner à attribuer à toutes les maladies transmissibles un danger qui n'appartient qu'à un petit nombre (septicémies), qui est très douteux pour quelques-unes (typhus et diphthérie), et qui semble presque nul pour toutes les autres (variole, rougeole, scarlatine, choléra, etc.).

Même en laissant de côté les affections pyémiques, il faut reconnaître que les craintes exprimées reposent sur une théorie qui n'est pas irrationnelle; en outre, elles ne sont pas tout à fait imaginaires. Il est donc nécessaire de s'arrêter de nouveau à cette objection, d'en discuter la valeur et de la réduire à l'importance qu'elle mérite.

A. *L'isolement collectif a-t-il des inconvénients pour les malades eux-mêmes?*

On peut prendre le typhus pétéchial et la variole comme deux types différents des maladies que la concentration sur un même point pourrait rendre plus redoutables, en dedans comme en dehors du foyer.

En ce qui concerne le typhus pétéchial, Murchison a consacré un chapitre de son livre à prouver l'innocuité de cette réunion de malades dans des salles spéciales; il a répondu par des chiffres aux hygiénistes attardés pour qui, il y a moins de vingt ans, en Angleterre, les hôpitaux ou les services d'isolement étaient «un crime de lèse-humanité, une honte pour le siècle où nous vivons[1]».

Dans le premier trimestre de 1862, sur 1,107 cas de typhus pétéchial traités au *London Fever hospital* et réunis dans les salles qui leur étaient exclusivement réservées, il y eut 232 décès, soit 20.95 décès sur 100 cas; dans la même période, 343 cas de typhus pétéchial furent traités dans les hôpitaux généraux de Londres, et disséminés au milieu des autres malades, dans des salles communes; ces 343 cas fournirent 80 décès, soit 23.3 décès p. o/o.

Les chiffres ne diffèrent pas pour la période 1862-1865 : les 7,498 cas de typhus traités pendant ces quatre années au *London Fever hospital* fournirent 18.57 décès sur 100, tandis que les 487 cas de typhus traités dans les salles communes des hôpitaux généraux fournirent 21.15 décès sur 100 cas. Les opinions doctrinales que nous avons sur la pathogénie du typhus auraient pu faire prévoir un résultat différent, mais les faits se présentent ici avec un cortège de garanties et sous des auspices qui rendent la démonstration péremptoire.

Il en est de même pour la variole. Déjà, dans son excellent rapport de

[1] Murchison, *A treatise on the continued fevers of Great-Britain*, 2e édit., 1873, chap. VIII, p. 689.

1864, M. le Dr E. Vidal avait montré combien les craintes alléguées étaient peu justifiées par l'expérience. De 1815 à 1825, par un arrêté du Conseil général des hospices de Paris, tous les malades atteints de variole étaient dirigés sur l'hôpital de la Pitié et placés dans un quartier séparé; malgré les mauvaises conditions hygiéniques de ce service, Serres ne remarqua pas d'aggravation de la maladie par la réunion des varioleux; il y eut très peu de décès.

Mais il est impossible de trouver un exemple plus concluant que celui qui a été recueilli par M. L. Colin, en 1870-1871, à l'hôpital de Bicêtre, consacré exclusivement aux varioleux, et dont il était le médecin en chef[1].

Du 12 octobre 1870 au 1er avril 1871, en moins de six mois, l'hôpital de Bicêtre a reçu 7,578 varioleux, qui ont fourni 1,074 décès, soit 14 décès sur 100 malades, proportion presque identique à celle que fournirent à la même époque les autres hôpitaux ou ambulances où les militaires varioleux n'étaient nullement agglomérés. Dans ce milieu saturé de germes varioliques, l'on voyait des cas de variole naître avec une bénignité qui se maintenait pendant toute la durée de la maladie, ou bien des cas légers apportés du dehors conserver jusqu'à la fin ce caractère de bénignité; aucune complication grave n'a paru résulter de cette réunion de 1,500 malades à la fois; chacun avait d'emblée la variole qu'il devait avoir; on n'a jamais observé de cas de *survariolisation.*

Le même résultat a été constaté par M. le Dr Isambert[2] à l'hôpital Saint-Antoine, par M. le Dr Brouardel[3] à l'hôpital de la Charité-Annexe (rue de Sèvres) en 1870. La mortalité par variole dans ces deux hôpitaux s'est maintenue presque constamment à 18 ou 20 p. o/o, proportion qu'on retrouve dans tous les temps et presque dans tous les pays, pour les hôpitaux civils, où les cas légers sont rarement admis.

A Londres, dans les hôpitaux réservés exclusivement aux varioleux, la gravité de la maladie n'est nullement en rapport avec l'accroissement du nombre des malades, et dans les *Annual Reports of the metropolitan Asylums* nous relevons les chiffres suivants, qui concernent *Stockwell Smallpox hospital :*

	Nombre des cas de variole admis.	Mortalité.
1871	2,288	18.6
1872	601	18.9
1873	64	18.9
1874	59	8.5
1875	89	19.0 et non 18.0.
1876	800	20.2

On est donc en droit de conclure que, pas plus pour la variole que pour le typhus, la réunion, sur un même point, d'un grand nombre d'individus

[1] L. Colin, *La variole au point de vue épidémiologique et prophylactique*, Paris, 1873, p. 113.

[2] Isambert, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, séance du 11 novembre 1870, p. 302.

[3] Brouardel, Des conditions de contagion et de propagation de la variole, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1870, t. VII, p. 315.

atteints, n'augmente ni la mortalité ni la gravité des formes de la maladie; pas plus, pourrait-on dire avec M. L. Colin, que la quantité de virus dont on charge une lancette ne modifie les chances d'inoculation, pourvu, d'ailleurs, que l'inoculation soit bien faite.

Il paraît en être de même pour la rougeole, la scarlatine et la diphthérie; mais les trois maladies ont une gravité si variable d'une épidémie à l'autre, qu'il est plus difficile de démontrer l'innocuité du rassemblement des malades. Cette innocuité cesse dès qu'il y a encombrement, accumulation d'un trop grand nombre de malades dans une même salle, etc.; dans les services de variole encombrés, on a parfois signalé comme complications l'érysipèle, les abcès multiples, etc.; mais les mêmes causes n'eussent-elles pas déterminé les mêmes accidents sur n'importe quelle catégorie de malades?

A l'époque des recrudescences épidémiques, les ressources deviennent insuffisantes, les lits supplémentaires s'accumulent dans les services spéciaux, et l'on est tenté d'imputer à la concentration du virus ou à l'exaltation des propriétés du principe toxique, ce qui n'est que l'effet de l'encombrement et d'influences nosocomiales banales. Cette confusion a certainement contribué à faire naître des craintes imaginaires sur les dangers des services d'isolement.

B. *L'isolement collectif est-il une cause de danger pour le voisinage?*

La réunion d'un grand nombre d'hommes, atteints d'une même maladie transmissible et infecto-contagieuse, pourrait, dit-on, engendrer un foyer puissant, capable de dépasser les limites de l'hôpital et de propager l'épidémie dans les maisons ou les rues du voisinage. On peut encore ici prendre pour exemple le typhus et la variole.

Dans les villes d'Angleterre où il existe des hôpitaux consacrés au typhus et aux pyrexies contagieuses (*Fever hospitals*), à Londres, à Glasgow, on n'a jamais vu l'hôpital devenir le point de départ ou l'origine d'une épidémie s'étendant au voisinage. Le *London Smallpox hospital*, réservé exclusivement aux varioleux et qui en a reçu 6,000 de 1835 à 1851, n'a jamais propagé la variole dans le quartier de Highgate. Le Dr Isambert, en 1870, a constaté la même immunité au voisinage de l'hôpital Saint-Antoine, où l'on avait installé un service spécial pour cette maladie. Il en a été de même pour les deux *Fever hospitals* de Londres, qui, à une certaine époque, étaient remplis de malades atteints de scarlatine, à tel point que, en 1873, les deux sections du *Stockwell hospital*, contenant ensemble 300 lits, reçurent 2,200 cas de cette affection; le voisinage n'en fut nullement incommodé.

Toutefois, en ces dernières années, d'assez nombreux exemples ont paru favorables à l'opinion qui regarde comme dangereux le voisinage des hôpitaux d'isolement. Déjà, en 1869, M. le Dr Moutard-Martin signalait la fréquence relative des cas de variole dans les maisons voisines de l'hôpital Beaujon, lequel comptait alors beaucoup de varioleux. En 1870, la variole devint assez commune dans le quartier de Notre-Dame-des-Champs, situé au voisinage et sous le vent de l'hospice des Incurables, rue de Sèvres, transformé en hôpital temporaire pour la variole; les habitants du quartier se plaignirent et accusèrent

la propagation par les malades de l'hospice. Un rapport du Comité consultatif d'hygiène (30 mai 1870) fut négatif sur le fait de cette propagation; un autre rapport du Conseil d'hygiène (5 décembre 1870) admit la réalité de cette influence, mais le rapporteur, M. Delpech, fait des réserves et reconnaît que la mortalité exceptionnelle du voisinage des Incurables ne s'est prononcée que lorsque l'accumulation des malades dans l'hospice a créé là un véritable foyer infectieux [1].

Pendant l'épidémie de Pavie, en 1870-1871, on affecta au traitement des varioleux les deux hôpitaux de *Il Gallo* et *la Rotonda;* on remarqua que la variole avait été beaucoup plus intense dans les quartiers avoisinant ces deux hôpitaux et en particulier *la Rotonda* [2].

A Londres, un certain nombre de personnes (15) moururent de variole dans le voisinage (de moins de 500 mètres à 1,600 mètres) de l'hôpital des varioleux de Hampstead; un débat, porté devant la Chambre des communes, et pendant encore devant le Banc de la Reine, demande la désaffection de cet hôpital pour cause d'incommodité publique [3]. Tout en faisant la part d'exagérations parfois intéressées, ces faits de propagation peuvent être réels, mais ils n'ont pas sans doute la signification qu'on a voulu leur donner. Ils s'expliquent par les communications trop faciles des infirmiers avec l'extérieur, par les visites aux varioleux de parents ou d'amis habitant de préférence le quartier de l'hôpital; parfois même, comme dans un des cas mentionnés ci-dessus, par le linge sale provenant du service des varioleux et qui avait été livré aux blanchisseuses du voisinage.

L'hospice de Bicêtre, en 1870-1871, a fourni la preuve du rôle important que jouent, au point de vue de la propagation, les communications entre le foyer et l'extérieur. Un des pavillons de l'hospice était occupé par l'état-major d'une division militaire, et chaque jour, incessamment, les cours de l'hôpital des varioleux étaient traversées par des hommes de la garnison voisine, appelés par leur service à la division. La variole sévit d'une façon anormale sur les régiments campés autour de l'hospice; par contre, le fort de Bicêtre était situé au voisinage le plus immédiat de l'hôpital, mais la garnison était composée de marins qui n'avaient pas la possibilité de pénétrer dans l'établissement: ce fort n'eut pas plus de varioleux que les autres points de l'enceinte de Paris [4].

C'est cette insuffisance de l'isolement dans l'intérieur même de l'hôpital qui multiplie parfois les cas de la maladie au voisinage des services spéciaux, et qui peut faire croire à une exaltation des propriétés du virus par la concentration des malades. Si l'on réunit dans une salle un grand nombre de cas de variole, de scarlatine, de choléra, si les communications avec cette salle sont faciles, si le personnel et le matériel restent communs, il est probable que la

[1] Rapport adressé par le Conseil d'hygiène et de la salubrité au Préfet de police sur les faits de l'épidémie variolique observés à Paris depuis 1865 jusqu'au 1er juillet 1870; *Journal officiel* du 5 décembre 1870.

[2] J. Rendu, De l'isolement des varioleux à l'étranger et en France, *Gazette hebdomadaire*, 3 mai 1878.

[3] *British medical Journal*, 1875, t. Ier, p. 27, et *The sanitary Record*, 17 mai 1878, p. 317.

[4] L. Colin, *La variole*, etc., p. 36 et 42.

contagion s'étendra au delà du foyer; on en doit conclure, non pas que la concentration est dangereuse, mais bien que l'isolement n'existe pas. Tout prouve, au contraire, que la diffusion des germes, surtout des germes de fièvres éruptives, est difficile, qu'elle ne se fait guère par l'intermédiaire direct de l'air: une distance de 15 à 30 mètres est en général un abri suffisant, pourvu que ni les personnes ni les choses ne franchissent la zone protectrice qui doit entourer tout centre d'isolement. En réalité, le développement de quelques cas au voisinage d'un hôpital ou d'un service affecté aux maladies transmissibles est un argument de valeur relative; ces cas n'auraient-ils pas été bien plus fréquents si les malades avaient été disséminés dans tout l'hôpital, si aucune mesure d'isolement n'avait été prise à l'intérieur ou à l'extérieur?

La question doit donc être posée en ces termes : Étant donnée une maladie transmissible, les chances de propagation et la gravité des cas intérieurs seraient-elles plus grandes par la concentration des malades sur un seul point que par leur dispersion dans les salles communes des hôpitaux? Ainsi posée, la question nous paraît bien près d'être résolue.

C. *Influence sur le personnel affecté au service.*

Pour que les soins soient assurés aux malades, il ne faut pas éloigner le personnel nécessaire par la crainte justifiée d'un danger excessif.

Il n'est pas contestable qu'un individu apte à contracter le typhus, la variole ou la scarlatine, sera atteint, dans un service affecté exclusivement à ces fièvres, plus sûrement et plus promptement que dans une salle ne contenant qu'un ou deux de ces malades; mais là n'est pas la question. La plupart des maladies transmissibles dont nous nous occupons ont ce privilège, qu'une première atteinte confirme l'immunité. Il est donc facile de choisir, pour le traitement des malades, des infirmiers auxquels cette immunité est acquise, et cette dernière condition est assez commune pour que le recrutement de ce personnel, d'ailleurs restreint, n'en soit nullement gêné.

F. Jacquot [1], pendant la guerre d'Orient, fit cesser la mortalité épouvantable qui pesait sur les infirmiers employés dans les salles des typhiques, en n'employant que des soldats qui avaient eu le typhus l'année précédente. Au *London Fever hospital*, les cas de transmission du typhus aux infirmiers étaient peu nombreux (1 cas pour 100 typhiques admis), et bien plus rare que dans les hôpitaux généraux (13 cas de transmission pour 100 typhiques); d'après Murchison [2], ces cas auraient presque disparu si le personnel d'infirmiers ne se renouvelait incessamment, et si l'on savait retenir ceux qui ont eu déjà une première atteinte. Un soin scrupuleux devrait constamment présider au choix des infirmiers destinés au traitement des fièvres éruptives. Malheureusement, la même immunité n'existe ni pour le choléra qui ne sévit qu'à de rares intervalles, ni pour la diphthérie qui, chez l'adulte, est moins grave et se transmet plus difficilement que chez l'enfant. A part les chances

(1) F. Jacquot, *Du typhus de l'armée d'Orient*, Paris, 1858, p. 225.
(2) Murchison, *loc. cit.*, p. 694.

de contagion, dans un hôpital salubre, rien ne prouve qu'il y ait plus de danger à soigner des varioleux qu'à soigner des blessés ou des amputés de la cuisse. L'opinion contraire repose bien plus sur des préjugés que sur des observations rigoureuses.

En résumé, l'isolement collectif, pratiqué dans de bonnes conditions, semble n'être une source d'aggravation ou de danger ni pour les malades, ni pour leur voisinage médiat et immédiat. Il est désirable que des témoignages provenant de sources très diverses viennent confirmer cette proposition rassurante, et faire tomber l'objection la plus sérieuse que l'on ait élevée jusqu'ici contre l'isolement dans les hôpitaux.

Au point de vue de l'hygiène nosocomiale, l'isolement doit avant tout faire disparaître des salles communes toute maladie transmissible. C'est là un minimum, et il est impossible d'exiger moins, puisque au-dessous de cette limite l'isolement n'existe plus. Mais pour certaines maladies, plus graves et plus contagieuses, on est en droit de réclamer davantage; il faut en débarrasser tout hôpital consacré aux maladies communes; il n'y a de sécurité véritable qu'à ce prix. L'isolement dans l'intérieur même des hôpitaux généraux est une demi-mesure, capable, il est vrai, de rendre les plus grands services, mais qu'il faut considérer comme une étape vers une transformation plus complète et plus parfaite de notre régime hospitalier.

Nous allons étudier successivement, à l'aide de l'expérience acquise dans les autres pays, les avantages, les inconvénients et les moyens d'exécution de ces modes d'isolement.

II. — ISOLEMENT HORS DE L'ENCEINTE DES HÔPITAUX GÉNÉRAUX.

A. *Hôpital spécial à une seule maladie transmissible.*

La réunion d'un même groupe de malades dans un hôpital réservé exclusivement à cette maladie transmissible est évidemment le mode, sinon le plus parfait, au moins le plus complet d'isolement nosocomial. C'est l'application aux maladies indigènes des mesures prises depuis longtemps dans les lazarets.

Les *avantages* de ce mode d'isolement sont nombreux.

Il donne une sécurité complète au malade, qui n'a plus à craindre de contracter, pendant la convalescence, l'une des autres maladies transmissibles traitées dans les salles voisines.

Cet avantage est précieux pour les enfants qui désormais ne sont plus admis ailleurs que dans cet hôpital spécial ; ils sont soignés dans des salles distinctes de celles réservées aux adultes des deux sexes, la considération de l'âge paraissant ici bien moins importante que celle de la nature de la maladie.

Le personnel peut être plus facilement choisi dans les conditions d'âge, d'accoutumance, d'immunité par une atteinte antérieure, etc.; il est assurément plus facile de recruter des infirmiers qui aient eu récemment la variole ou viennent d'être revaccinés avec succès, que d'en rencontrer qui aient à la fois l'immunité contre la variole, la rougeole, la scarlatine, le typhus, etc.

La séparation des groupes d'infirmiers, qui est une complication dans l'exé-

cution du service, devient inutile, puisque tous sont employés auprès des malades atteints d'une affection identique.

Chaque maladie nécessite des dispositions matérielles, un mode de construction spécial; ce qui convient à l'une peut être nuisible pour le traitement de l'autre : une ventilation libérale, continue, naturelle, est avantageuse dans une salle ou un pavillon destinés à des varioleux ou des typhiques; le refroidissement, l'inégalité de température, peuvent avoir des dangers sérieux, au contraire, dans le traitement de la rougeole ou de la scarlatine.

Quant aux *inconvénients*, le système, dit-on, est trop coûteux. Le débat existe depuis longtemps entre les médecins et les administrateurs : les premiers réclament, au nom de l'hygiène, des hôpitaux petits, multipliés, disséminés dans tous les quartiers périphériques d'une ville, ne contenant chacun que 100 à 150 malades; les seconds invoquent les nécessités budgétaires, et allèguent que les petits hôpitaux coûtent plus cher que les grands, inconvénient qui peut être atténué si l'on renonce à faire servir un hôpital à l'embellissement d'un quartier, et si l'on réduit le personnel de gestion proportionnellement à l'importance de l'hôpital.

Si le système des petits hôpitaux venait à prévaloir, il serait facile d'en consacrer quelques-uns aux affections transmissibles; il n'y aurait de ce chef ni augmentation de dépenses, ni complication de service.

Avec le système actuel, les hôpitaux spéciaux affectés à une maladie unique seraient nécessairement peu nombreux, le plus souvent réduits à un seul, ce qui rendrait difficile, dit-on, le transport des malades provenant de l'extrémité opposée d'une grande ville. L'argument est très sérieux, mais il ne faut pas en exagérer l'importance. Parmi les maladies pour lesquelles nous avons reconnu l'isolement nécessaire, il n'y en a qu'un petit nombre où la durée du transport puisse être vraiment une cause de danger : la diphthérie, le choléra et le typhus. Nous verrons bientôt quelles dispositions l'on pourrait adopter pour fournir des secours urgents aux malades contagieux, même dans les hôpitaux généraux et sans compromettre la sécurité des hôtes habituels de ceux-ci. Pour de grandes capitales comme Paris ou Londres, il serait nécessaire d'ailleurs, en raison du nombre annuel des cas, de consacrer plusieurs hôpitaux à une même maladie; en les répartissant dans les quartiers opposés de la ville, on ferait disparaître en grande partie les difficultés de l'éloignement et du transport. C'est ainsi que Londres possède cinq et même six hôpitaux affectés exclusivement aux varioleux, et desservant sans peine les parties correspondantes de cette immense ville.

Ce mode d'isolement, en quelque sorte quarantenaire, ne paraît avoir été appliqué jusqu'ici qu'à un nombre restreint de maladies : à la variole (*Small-pox hospitals* de Londres, de Glasgow, et de plusieurs villes d'Angleterre et d'Allemagne), aux maladies puerpérales, au typhus pétéchial, et accidentellement, en temps d'épidémie, au choléra. C'est une ressource qu'on a réservée, on le voit, pour des maladies fréquentes et graves et dont la transmission facile est une cause incessante de danger dans l'enceinte d'un hôpital.

B. *Hôpitaux d'isolement réunissant plusieurs maladies transmissibles.*

A l'imitation de ce qui existe depuis longtemps dans la Grande-Bretagne, ce mode d'isolement a pris depuis quinze ans une importance croissante dans les principales villes de l'Europe. Il n'est peut-être pas inutile d'en rappeler sommairement la description [1].

L'endémicité et la gravité du typhus pétéchial en Irlande et en Écosse et plus tard en Angleterre, la longue épidémie de typhus qui a régné pendant seize ans à Londres, ont fait créer en ce pays depuis plus d'un demi-siècle un grand nombre d'hôpitaux d'isolement, qui ont conservé le nom de *Fever hospitals;* outre le typhus et la fièvre typhoïde, on y réunit les autres *fièvres infectieuses*, la scarlatine, la rougeole, la diphthérie, etc. L'ancien *London Fever hospital*, réservé depuis 1871 aux malades payants, a été remplacé par deux hôpitaux ressortissant au *Metropolitan Asylum District Board : Homerton Fever hospital* à l'est, et *Stockwell Fever hospital* au sud-ouest, contenant chacun 200 lits. Chacun d'eux se compose de quatre pavillons à deux étages, disposés deux par deux de chaque côté d'un corridor central qui les dessert. Chaque pavillon est parfaitement séparé, sans communication avec le voisin; il forme en quelque sorte un hôpital distinct, affecté à une seule maladie; il reçoit à un étage les hommes, à l'autre les femmes, les adultes et les enfants au-dessous de dix ans dans des salles distinctes ; il a ses infirmiers spéciaux qui couchent dans un cabinet à côté de la salle; chacune de celles-ci contient de 16 à 20 lits et mesure par lit de 60 mètres cubes (typhus) à 46 (scarlatine). A l'extrémité de chaque pavillon, et à chaque étage, se trouve une petite chambre de bains avec une ou deux baignoires. Un pavillon est consacré au typhus, un à la fièvre typhoïde, un autre à la scarlatine, le dernier sert à isoler les *autres maladies;* on n'y reçoit jamais la rougeole. Il existe en outre des petites chambres parfaitement isolées, à un ou deux lits, pour recevoir les cas incertains, ou les affections sporadiques pouvant se transmettre à d'autres malades. Parmi les dépendances se trouvent le vestiaire et la buanderie, qui sont munis d'étuves à désinfection par la chaleur, parfaitement aménagées. En cas de prédominance épidémique, on peut affecter deux pavillons à la même maladie : c'est ce qu'on fit au *Stockwell Fever hospital* qui, en 1875 et en 1876, comptait 624 et 430 cas de scarlatine, et seulement 21 et 16 cas de typhus.

Sur ce modèle ont été construits depuis quelques années un grand nombre

[1] Nous nous faisons un devoir d'adresser ici nos remerciements les plus vifs au Dr Brawer, le très honorable président du *Metropolitan Asylum Board;* à notre ami le Dr de Chaumont, le successeur de Parkes à l'École militaire de Netley; à MM. Buchanan et Netten Radcliffe, les deux membres éminents du *Local Government Board;* à M. Ed. Wilson et au Dr Rye, le médecin en chef du *Delancey Hospital*, à Cheltenham, etc.; ces savants confrères ont bien voulu nous adresser des renseignements écrits, des brochures ou des plans, qui nous ont rendu les plus grands services dans la rédaction de cette partie du rapport.

M. le Dr W. Roth, médecin en chef de l'armée de Saxe, et M. Bergman, professeur agrégé à la Faculté d'Upsala, nous ont également envoyé des renseignements pour lesquels nous les prions de recevoir nos sincères remerciements.

d'hôpitaux d'isolement pour maladies infectieuses, parmi lesquels nous pouvons citer les suivans :

A Birmingham, un hôpital pour les maladies infectieuses des enfants, commencé en juin 1876 et comprenant des services tout à fait distincts pour la diphthérie, le typhus, etc., ainsi que des salles d'observation pour les cas douteux;

A Glasgow, le nouveau *Fever hospital*, de 660 lits, et tout récemment terminé;

A Dublin, le *Cork Street Fever hospital;*

A Manchester, le *Monsall Fever hospital*, ouvert en 1871, disposé pour 130 lits; il reçoit directement les maladies transmissibles, et les cas d'érysipèle chirurgical, affections contagieuses qui ravageaient autrefois l'infirmerie royale de Manchester;

A Copenhague, outre l'hôpital d'Oresund qui est plutôt un lazaret pour les maladies des gens de mer, l'hôpital de Blegdam, de 168 lits, exclusivement réservé aux maladies transmissibles, et qui est un modèle parfait, sinon au point de vue de la facilité du service, du moins au point de vue de l'isolement et de la dispersion des pavillons; on y traite la variole, le typhus et la dysenterie;

Près de Berlin, l'hôpital de Moabit, consacré aux maladies infectieuses;

Enfin à Birkenhead, à Sunderland, à Cheltenham, des petits *Fever hospitals* très confortables, réservés pour les malades appartenant aux classes aisées.

Cette énumération bien incomplète montre qu'on a dès à présent les éléments d'une expérience sérieuse, et le Congrès d'Hygiène de 1878 fournira sans doute aux médecins des hôpitaux que nous venons de mentionner l'occasion de faire connaître leurs appréciations et d'exprimer leurs desiderata.

Ce système paraît se recommander par de nombreux *avantages* dont le moindre n'est pas de donner une sécurité parfaite aux hôpitaux généraux, en les débarrassant du voisinage de toute admission transmissible. Il paraît en effet naturel de réunir dans un même hôpital diverses maladies pour lesquelles les mêmes précautions et les mêmes soins sont nécessaires. Toutes, en raison de leur voisinage dangereux, réclament leur éloignement des rues populeuses et des demeures privées; elles exigent la même disposition architecturale, c'est-à-dire des pavillons indépendants les uns des autres (*block-system* des Anglais), divisés en chambres petites, dont les communications entre elles peuvent être supprimées; un même mode de construction, c'est-à-dire des matériaux imperméables aux miasmes, faciles à désinfecter à l'aide des lavages ou des agents chimiques, pouvant au besoin être flambés et purifiés par le feu, comme les chalets hospitaliers construits exclusivement en briques et en fer, de M. l'ingénieur Tollet.

Pour toutes ces maladies, la ventilation et le chauffage doivent offrir des perfectionnements et des ressources difficilement réalisables dans un hôpital général, mais qu'il est aisé de ménager dans un hôpital construit spécialement

pour ce groupe de maladies : chauffage et ventilation par les feux nus, ventilation pendant la nuit par le gaz brûlant dans des cheminées d'appel, etc. Un tel hôpital comporte des règlements particuliers, rigoureux, très différents de ceux qui régissent les hôpitaux ordinaires : recrutement d'un personnel ayant l'immunité par une atteinte antérieure, réglementation sévère des sorties pour les infirmiers et des visites des parents aux malades.

La désinfection de la literie, du linge, des vêtements fournis aux malades ou déposés par eux au vestiaire, nécessite pour toutes les affections transmissibles des appareils et des soins qu'il est plus facile de réunir et de perfectionner dans un asile consacré spécialement à ces maladies. Dans les hôpitaux que nous venons de mentionner, l'attention la plus scrupuleuse est apportée à ce service, et c'est par là sans doute qu'ils échappent à l'inconvénient résultant de la réunion de diverses maladies contagieuses, c'est-à-dire la propagation à un convalescent d'une maladie nouvelle. C'est là, *a priori*, le véritable danger de ces hôpitaux, et la transmission est à craindre non seulement par la communauté d'un matériel même purifié, mais par les communications difficiles à éviter entre les malades et les infirmiers des différents services. L'expérience prouve que ce danger peut être conjuré, car pour les deux *Metropolitan Fever hospitals* de Londres, les rapports annuels que nous avons entre les mains ne mentionnent, depuis leur fondation, presque aucun cas intérieur de transmission chez les malades en traitement.

Les inconvénients de l'éloignement et de la longue durée du transport apparaissent ici de nouveau; pour les petites villes, il n'y a pas de grandes distances; pour les grandes villes, le nombre annuel des cas de maladies transmissibles exigera le plus souvent plusieurs hôpitaux spéciaux; nous avons vu que, pour une capitale aussi étendue que Londres, deux *Fever hospitals* semblent suffire à une population disséminée et ne comptant pas moins de 3 millions d'habitants.

Dans cette ville, on a combiné d'une façon très heureuse les deux systèmes hospitaliers que nous venons de décrire. Aux *Homerton* et *Stockwell Fever hospitals*, on a annexé deux *Smallpox hospitals* portant le même nom, et consacrés exclusivement aux varioleux. Les deux hôpitaux sont distincts; ils fonctionnent individuellement, ils ont même une administration différente et chacun d'eux reçoit la catégorie de malades qui lui est propre; mais en un point du mur de séparation, se trouve une grille habituellement fermée, et qui, à un moment donné, permet d'établir une communication entre les deux établissements. C'est ainsi qu'au mois de décembre 1876, le *Homerton Smallpox hospital* ayant en traitement 144 varioleux et n'ayant plus de lits disponibles, les autres hôpitaux de varioleux étant également remplis, on ouvrit la grille de séparation, et l'on transforma le *Homerton Fever hospital* en hôpital provisoire pour la variole. Les typhiques, d'ailleurs en petit nombre, et les autres malades évacuèrent rapidement leurs pavillons; on désinfecta les locaux et le matériel, et la désinfection fut si complète, qu'il ne se développa pas un seul cas de typhus ou de scarlatine parmi les 857 varioleux introduits pendant le trimestre suivant dans les salles ainsi transformées. De même, pendant l'épidémie actuelle de scarlatine, un des hôpitaux de varioleux a évacué ses malades dans

un autre *Smallpox hospital;* il a ouvert ses salles à la scarlatine, et est ainsi devenu la succursale de son congénère[1].

Cette combinaison offre des avantages incontestables; elle est une puissante ressource en face des exacerbations épidémiques qui ne portent d'ordinaire que sur une seule maladie à la fois; c'est ainsi qu'à Londres, en 1875, le nombre des admissions pour scarlatine s'éleva à 1,191; dans le même temps, les entrées pour variole tombaient à 101 pour toute l'année, et pendant trois mois les salles de varioleux restèrent complètement vides. Les hôpitaux ainsi accouplés se prêtent dans ces cas un appui réciproque.

Un de leurs *inconvénients* est la répugnance qu'inspire un pareil voisinage aux habitants du quartier; nous rappellerons les plaintes et les protestations qui furent portées en 1875 et en 1876 devant la Chambre des communes d'Angleterre, à l'occasion des hôpitaux de Homerton et de Hampstead. Le choix d'un emplacement loin des habitations privées préviendrait à la fois les réclamations des particuliers et le danger, si restreint qu'il soit, de la propagation au dehors.

Mais il est un inconvénient plus sérieux : ce système exige la construction d'hôpitaux nouveaux sur un plan approprié, car il est difficile d'utiliser à ce point de vue les hôpitaux déjà existants, trop rarement établis sur le type des petits pavillons séparés. Nous nous heurtons ainsi à chaque pas aux inconvénients de ces constructions monumentales et dispendieuses, qui s'imprègnent d'une infection séculaire, et qui survivent indéfiniment aux idées théoriques en faveur à l'époque où on en a tracé le plan. C'est là le plus grand obstacle à l'établissement d'un système régulier d'isolement nosocomial; on hésite à réclamer l'éloignement des maladies transmissibles hors des limites des hôpitaux généraux; on se contente de l'isolement dans l'enceinte de chaque hôpital, et l'on ouvre ainsi trop souvent la porte aux demi-mesures, parfois même à des mesures complètement illusoires.

III. — ISOLEMENT DANS L'ENCEINTE DES HÔPITAUX GÉNÉRAUX.

L'hôpital d'isolement que nous venons de décrire peut être transporté dans l'enceinte d'un hôpital plus vaste, consacré au traitement d'autres maladies; il peut se réduire à un pavillon ou à une baraque conservant en quelque sorte son autonomie au milieu de l'ensemble général.

Le type le plus achevé en ce sens paraît être le nouvel Hôpital des enfants de Saint-Pétersbourg; « il possède dans ses dépendances un bâtiment d'isolement divisé en quatre sections, chacune ayant son escalier, son entrée, son jardin, son personnel, sa literie, sa lingerie, etc. Ces sections sont destinées, l'une à la diphthérie, la deuxième à la variole, la troisième à la scarlatine, la quatrième à la rougeole. L'hôpital contient en outre des salles isolées pour les syphilitiques, pour les ophtalmies purulentes, pour la teigne, *pour les opérés du croup*, pour la coqueluche et pour le typhus[2]. »

[1] Cette désaffectation ne peut se faire qu'avec une autorisation du *Local Government Board.*
[2] E. Vidal, 1877, p. 244.

On peut dire ici surtout que ce bâtiment d'isolement est un hôpital dans un hôpital, et il pourrait aussi bien en être tout à fait distinct.

Le plus souvent il s'agit de constructions plus modestes, d'un simple pavillon, d'ailleurs parfaitement isolé, comme au *Children's hospital* de Londres (*Great Osmond street*), à la nouvelle infirmerie de Norwich, comme le pavillon d'isolement à l'hôpital Ténon, et celui qu'on construit en ce moment pour la diphthérie à l'hôpital Sainte-Eugénie.

Ce système se recommande par la facilité avec laquelle on peut l'adapter à la plupart des hôpitaux existants; on peut dire que c'est l'acheminement vers une organisation définitive de l'isolement. Dans tous les hôpitaux qui possèdent de vastes enclos, il est facile d'élever des constructions légères, depuis le pavillon en briques à ossature de fer jusqu'au simple baraquement que préfèrent les Américains, et qui leur permet de *brûler la contagion*.

Ce mode d'isolement a encore l'avantage de multiplier les services spéciaux, de les disséminer dans des quartiers différents et d'en rendre l'accès plus facile aux malades, sans augmenter notablement le personnel de direction et d'administration; enfin il se prête peut-être mieux qu'un autre aux nécessités de l'enseignement médical.

Par contre, on ne peut nier que, pour certaines maladies transmissibles au plus haut degré, il donne une sécurité incomplète; on a introduit l'ennemi dans la place, et la propagation est possible par les infirmiers, par la literie, par les vêtements, si ce service n'a pas un personnel et un matériel qui lui soient exclusivement réservés; par les visites, par les malades convalescents qui exigent une surveillance incessante.

Le résultat obtenu peut être très différent, suivant que dans un même hôpital on a ménagé de pareils locaux d'isolement pour plusieurs maladies à la fois ou seulement pour une seule; toute mesure est illusoire si un enfant atteint de scarlatine et placé dans un pavillon d'isolement y contracte la diphthérie qu'on traite dans une salle voisine. Dans un simple pavillon, accessoire d'un hôpital commun, il est presque impossible de séparer entre elles les diverses maladies transmissibles, comme on le fait dans un véritable *Fever hospital* ou dans l'annexe de l'hôpital des Enfants à Saint-Pétersbourg. Au contraire, en dotant chaque hôpital général d'un pavillon d'isolement, en ne traitant qu'une seule maladie transmissible par hôpital, on concilie assez bien les commodités pratiques avec les exigences de la prophylaxie.

A défaut de pavillons distincts, et pour certaines maladies transmissibles à un moindre degré, on peut encore obtenir un isolement efficace dans des services spéciaux compris dans le bâtiment même où sont traitées les maladies communes. Mais pour que cet isolement ne soit pas illusoire, certaines conditions doivent être remplies :

Le service affecté à chaque maladie contagieuse doit être placé dans la partie la plus reculée de l'hôpital, et le plus loin possible des salles occupées par les autres malades.

Dans quelques hôpitaux, on conserve l'habitude de placer ce service au rez-de-chaussée, ou même dans le sous-sol, ce qui est une menace pour les malades placés au-dessus. L'expérience et la théorie montrent qu'il est préférable

de choisir l'étage le plus élevé, dont l'isolement est plus facile et qui rend plus rapide la diffusion des germes dans l'atmosphère. Toutefois, quand il n'existe pas de salles de convalescents et pour éviter la communauté des escaliers, il peut être avantageux de placer la salle au rez-de-chaussée, sauf à transformer en porte de plain-pied une fenêtre ouvrant sur un préau réservé à ces malades, comme le fit le Dr Isambert à Saint-Antoine en 1870.

Le service doit ne communiquer avec aucune salle voisine, ne pas ouvrir sur un corridor commun ou fréquenté; il ne doit avoir qu'une entrée, et la porte doit être surveillée de manière à ne laisser entrer aucune personne étrangère au service, ni sortir sans autorisation les malades en traitement ou convalescents.

Le plus souvent il est nécessaire que les infirmiers soient réservés exclusivement au service, qu'ils ne circulent pas dans le reste de l'hôpital, qu'ils couchent et prennent leurs repas près de la salle.

Le linge, les vêtements, la literie ayant servi aux malades isolés doivent être désinfectés avant de sortir du service, et avant d'être portés aux magasins de réfection et à la buanderie.

Un cabinet de bains doit être attenant à la salle, ou à la rigueur des heures spéciales doivent être réservées aux malades isolés, afin que la fréquentation des bains en commun ne devienne pas une occasion facile de transmission.

Même avec ces précautions, les cas intérieurs, quoique plus rares, ne sont pas toujours évités; nous aurons l'occasion d'en fournir la preuve pour les différentes maladies. Que dire maintenant de ce prétendu isolement dans des salles en communication incessante avec celles qui les avoisinent, ou qu'il faut traverser pour aller d'un service à un autre; de ces cabinets d'*isolement* ménagés à l'extrémité de chaque salle et desservis par un même personnel? Sans doute cela vaut mieux encore que la dissémination des cas transmissibles au milieu des salles communes, mais un pas de plus nous mène à l'isolement des varioleux derrière un paravent ou entre deux lits inoccupés, véritable *isolement à la craie*, tracé autour du lit des malades, suivant l'expression pittoresque de Lorain. Espérons que le temps est passé de ces compromis et de ces mesures illusoires, et que désormais le malade qui viendra chercher la guérison dans un hôpital n'aura plus la crainte d'y contracter en échange une maladie nouvelle.

Si nous résumons ce qui précède, nous voyons que les divers modes d'isolement peuvent être rangés dans un ordre décroissant, suivant le degré de sécurité qu'ils procurent:

1° L'isolement le plus près de la perfection est celui qu'on obtient à l'aide d'un hôpital affecté à une seule maladie ou à plusieurs maladies traitées dans des pavillons indépendants les uns des autres; c'est aussi le plus coûteux et le plus difficile à organiser.

2° Un pavillon distinct dans un hôpital général donne une sécurité moindre, mais encore suffisante; l'installation en est notablement plus facile.

3° Les services spéciaux, sans communication avec le reste du bâtiment au milieu desquels ils sont placés, sont une ressource précaire, fertile en déceptions.

4° Quant à l'isolement dans des salles *réservées*, simplement attenantes aux services généraux, il vaut mieux sans doute que la promiscuité, mais il est d'ordinaire illusoire et ne donne qu'une sécurité trompeuse.

Le mode le plus parfait devrait toujours être préféré, s'il n'était à la fois le plus coûteux et le plus difficile à mettre en pratique. Il faut donc proportionner la sévérité de l'isolement au danger de la contagion; ce qui est vrai pour l'adulte ne l'est pas toujours pour l'enfant; ce qui suffit pour une maladie devient insuffisant pour telle autre; bien plus, une même maladie dont la transmissibilité en temps ordinaire est restreinte, acquiert par le fait de l'épidémie une force de propagation qui nécessite des moyens de préservation plus rigoureux. Il est donc nécessaire de passer en revue chaque maladie transmissible en particulier, et d'étudier successivement les mesures d'isolement que chacune d'elles réclame.

TROISIÈME PARTIE.

DES MESURES D'ISOLEMENT APPLICABLES À CHAQUE MALADIE EN PARTICULIER.

VARIOLE.

Au point de vue du danger de la transmission, la variole est le véritable fléau des hôpitaux généraux; laisser les varioleux confondus avec les autres malades dans les salles communes est une pratique indigne d'un peuple civilisé; nous avons peine à comprendre que jusqu'à la fin du dernier siècle on fît coucher trois malades à la fois dans les grands lits de l'Hôtel-Dieu; à la fin du siècle actuel, on croira difficilement qu'en 1878, dans beaucoup d'hôpitaux de nos grandes villes, les adultes et les enfants varioleux étaient encore couchés à côté des malades atteints de croup, de rougeole, de fièvre typhoïde ou de pneumonie. En France, les protestations indignées des médecins n'ont pas manqué depuis plus de quinze ans; il suffit de rappeler le remarquable rapport de M. E. Vidal [1] en 1864, la discussion qui l'a suivi et le vote unanime des médecins des hôpitaux de Paris, les plaidoyers chaleureux et persévérants de M. E. Besnier à la Société médicale des hôpitaux, les réclamations, les discours et les rapports des médecins de tous les pays dans les Conseils d'hygiène, les Sociétés savantes, les Conseils d'administration des hôpitaux et dans la Presse médicale. La réserve des administrations hospitalières a semblé parfois encouragée par l'opposition que quelques rares médecins faisaient encore à l'isolement des varioleux. On peut dire qu'aujourd'hui, devant l'évidence des faits, toute hésitation doit avoir disparu.

[1] E. Vidal, Rapport sur les questions relatives à l'isolement des malades atteints d'affections contagieuses ou infectieuses, spécialement des malades affectés de variole, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1864, t. Ier, p. 219. — Discussion sur l'agglomération des varioleux, Hervieux, Isambert, Colin, Chauffard, etc. — *Des conditions de contagion et de propagation de la variole*, par Brouardel, *ibid.*, t. VII, p. 297 et 315. — E. Besnier, *ibid.*, t. XII, 1875, p. 132, et t. XIII, 1876, p. 116.

Quels sont les effets de la dissémination et du traitement en salle libre des varioleux? A Rouen, M. Leudet, sur 621 cas de variole, compte 132 cas (21 p. 0/0) contractés à l'hôpital. A l'Hôtel-Dieu, en avril 1875, au début d'une épidémie, M. Hérard, sur 21 cas traités dans une de ses salles, relève 13 cas intérieurs. Pendant les cinq premiers mois de 1870, les hôpitaux de Paris voient naître 411 cas intérieurs, dont près de la moitié survenus plus de dix jours après l'admission du malade.

Dans beaucoup d'hôpitaux on a cru faire de l'isolement en réunissant les varioleux dans des salles *spéciales*, mal séparées des services voisins. Cette mesure, considérée par certaines administrations hospitalières comme une ressource, concédée parfois même tardivement, est illusoire quand il s'agit de la variole; elle ne mérite pas la discussion. Les services spéciaux dans l'intérieur des bâtiments communs ont déjà une certaine efficacité, pourvu qu'on puisse réaliser la séparation du personnel et du matériel affectés au service. Là est la limite minimum de l'isolement; au-dessous, on n'en a que le simulacre.

A Paris, depuis le mois de mai 1875, tous les varioleux secourus par l'Assistance publique sont concentrés dans trois services d'isolement établis à la Pitié, à l'hopital Saint-Antoine, aux Incurables de la rue de Sèvres; aussi pendant cette année, 464 malades n'ont fourni que 12 cas intérieurs, résultat assurément exceptionnel, qu'il faut attribuer en partie au soin avec lequel on a réussi à isoler chacun de ces services des autres parties de l'hôpital, en partie peut-être à la bénignité relative de la variole depuis la grande épidémie de 1870-1871.

La variole semble avoir, en effet, à de certaines époques de véritables défaillances de sa fécondité contagieuse [1]; dans la période sporadique, un varioleux ne fera naître autour de lui qu'un petit nombre de cas, et un isolement peu rigoureux pourra suffire à empêcher la contagion. Dans certaines périodes épidémiques, au contraire, la virulence des germes ou sans doute la réceptivité des sujets est telle que chaque cas devient le centre de foyers secondaires qui ont une grande tendance à s'étendre; les mesures d'isolement les plus rigoureuses sont alors indispensables et ne réussissent pas toujours à empêcher la propagation du mal.

C'est dans ce cas que les services spéciaux établis au milieu des bâtiments communs perdent toute l'efficacité prophylactique qu'on leur attribuait temporairement.

N'est-ce pas ce qui est arrivé à Vienne, où les varioleux placés dans un service spécial de l'Hôpital général semblaient suffisamment isolés, lorsqu'en 1871-1872, la variole devenant épidémique, la fréquence de la transmission nécessita la translation des varioleux dans un hôpital spécial qui est devenu définitif depuis 1875?

A Bordeaux, un service d'isolement institué dans l'intérieur de l'hôpital semblait depuis de longues années capable d'empêcher toute transmission de la variole dans les autres salles; mais, en 1875, une petite épidemie de variole

[1] E. Besnier, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1875, p. 134.

éclate dans la ville ; en peu de jours, et pour ainsi dire en l'espace de quelques heures, dit M. H. Gintrac[1], 6 ou 7 cas se développent dans l'intérieur de l'hôpital et surtout dans les services les plus rapprochés des salles d'isolement des varioleux.

Immédiatement on transporte tous les malades à l'hospice Pélegrin, distant de 2 kilomètres de la ville, et, grâce à ces précautions, l'épidémie fut si rapidement enrayée, que le nombre des varioleux ne s'éleva pas à 60.

Espérons que le bénéfice remarquable obtenu dans les services de varioleux institués récemment à Paris se maintiendra au moins aussi longtemps qu'à Bordeaux ; mais il ne faudrait pas s'autoriser de ce succès relatif pour regarder les services intérieurs comme un moyen d'isolement suffisant contre la variole dans nos hôpitaux.

Qu'il nous soit permis de mettre en regard le médiocre résultat que l'un de nous a observé dans son service, à l'hôpital du Val-de-Grâce, où cependant les mesures d'isolement étaient en apparence assez complètes : « Pendant les six premiers mois de 1876 et les quatre premiers de 1877, sur 170 varioleux traités dans le service, 70 (soit 39 p. 0/0) avaient contracté la maladie à l'hôpital, où ils étaient en traitement depuis plus de dix jours, ou bien qu'ils avaient quitté depuis moins de quinze jours. Et cependant le service affecté à la variole n'est au voisinage d'aucune autre salle de malades, les varioleux ne peuvent en franchir la porte pendant toute la durée de la maladie ou de la convalescence; on ne les laisse sortir de l'hôpital ou entrer dans un autre service que lorsqu'ils ont pris à des heures réservées, au moins deux, le plus souvent quatre bains savonneux pendant lesquels ils se savonnent les cheveux, coupés très court dès le début de la convalescence. Le jour du départ on les conduit, au sortir du bain, dans une chambre spéciale, où ils reprennent les vêtements déposés à leur entrée au vestiaire (mais non désinfectés), et ils n'entrent plus dans la salle des malades. Les objets de literie, les vêtements, sont fumigés à l'acide sulfureux au départ ou à la mort de chaque varioleux; le linge sale est porté à la buanderie directement et en un paquet séparé. Les balayures, composées pour une part incroyable des croûtes et des pellicules épidermiques des malades en desquamation, sont, chaque matin, brûlées dans le poêle de la salle, et le balayage est précédé de la projection sur le parquet de sciure de bois humectée d'acide phénique. Les infirmiers affectés aux varioleux couchent dans une partie reculée de la salle; malheureusement, les nécessités du service les obligent plusieurs fois par jour à aller chercher dans les parties communes de l'hôpital les aliments, le linge des malades, etc. Les religieuses attachées à la salle sont forcées de se mêler à la vie commune de l'hôpital, soit pour les soins extérieurs que réclament les varioleux, soit pour l'accomplissement de leurs obligations personnelles. Il faut en outre reconnaître que, en dehors des médecins, peu de personnes sont convaincues de la nécessité et de l'efficacité de l'isolement; il existe dans presque toutes les classes, et même dans le personnel de l'hôpital, une sorte de fatalisme oriental en matière de transmission de maladie, de sorte que la surveillance la plus attentive ne réussit pas à empêcher

[1] H. Gintrac, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1875, t. XII, p. 233.

la violation incessante des mesures prophylactiques, surtout en ce qui concerne les convalescents.

«Si, dans un hôpital militaire, avec les ressources d'un personnel discipliné, des mesures prises avec un soin vigilant ont conduit à ce résultat que 39 cas sur 100 sont nés par contagion dans l'enceinte même de l'établissement, on arrive forcément à cette conclusion : que l'isolement des varioleux dans un service spécial au milieu d'un hôpital commun est parfois illusoire, et qu'il est nécessaire de leur consacrer un hôpital distinct [1].»

Ce résultat ne justifie-t-il pas les craintes exprimées en 1864 par MM. Gubler et Moutard-Martin, d'ouvrir la porte aux demi-mesures, en adoptant la cinquième conclusion du mémoire de M. le Dr E. Vidal, laquelle était ainsi conçue :

«Dans les hôpitaux dont les dispositions actuelles ne permettraient pas la construction d'un pavillon isolé, il est nécessaire et il serait possible de séparer les varioleux des autres malades, en les réunissant dans des chambres à deux ou quatre lits pour la variole, à quatre ou six lits pour la varioloïde, chambres groupées dans un quartier indépendant des autres services.»

Cette conclusion ne fut adoptée et votée à l'unanimité qu'après l'avoir fait précéder du mot «*Provisoirement*», afin de permettre à l'administration d'organiser des moyens plus complets d'isolement.

Ce qu'il faut tout au moins, en effet, c'est un pavillon séparé, dans les conditions qu'indique la quatrième conclusion du rapport de 1864 : «La construction, dans chaque hôpital, d'un pavillon isolé, avec service particulier et indépendant, composé de chambres à deux, à quatre lits pour la variole, et de quatre à six pour la varioloïde, avec une ventilation de 120 à 150 mètres cubes par heure et par malade, permettrait de séparer aussi complètement que possible les varioleux, et de les traiter dans des conditions favorables à leur guérison.» Cette conclusion fut adoptée à l'unanimité.

Un grand nombre de villes pratiquent de cette façon l'isolement des varioleux dans leurs hôpitaux :

A Venise, l'hôpital civil a deux pavillons exclusivement affectés à la variole, un pour les hommes, l'autre pour les femmes; l'hôpital général de Philadelphie a un pavillon réservé spécialement aux varioleux dont la maladie s'est déclarée à l'hôpital, pendant le traitement pour une autre affection; les varioleux venant du dehors sont tous conduits dans un hôpital spécial; Prague, Göttingue, ont un pavillon de varioleux dans leurs hôpitaux; enfin, dans l'enceinte du grand hôpital de la Charité de Berlin, se trouve un bâtiment distinct, véritable hôpital de varioleux, ayant un médecin spécial, et où l'on reçoit les varioleux provenant de tous les hôpitaux de la ville [2].

Ce système est excellent, l'hygiène pourrait presque borner là ses désirs. Il

(1) E. Vallin, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1876, p. 235, et 1877, p. 160.

(2) Dr Joanny Rendu, *L'isolement des varioleux à l'étranger et en France*, à propos de l'épidémie de Lyon pendant les années 1875-1877, Mémoire couronné en 1877 du prix Montyon de la Faculté de médecine et du prix Bréant de l'Institut. (*Gazette hebdomadaire*, 1878, nos 16, 17, 18 et 19.)

ne faut pas méconnaître cependant que, dans l'application, il présente des difficultés et quelques inconvénients. Faudra-t-il construire un pavillon de varioleux dans chaque hôpital d'adultes, ou seulement dans quelques-uns? En faudra-t-il également dans les hôpitaux d'enfants, ou doit-on réunir les enfants et les adultes varioleux dans un même pavillon? Pour une maladie aussi virulente, aussi facilement transmissible que la variole, n'y a-t-il pas à craindre, en la laissant dans l'enceinte même de l'hôpital, le danger de la propagation par la communauté du matériel, et en particulier de la literie, dont la purification laisse d'ordinaire tant à désirer après les maladies contagieuses? Que d'embarras pour le service intérieur, surtout si dans les hôpitaux d'enfants vous voulez avoir un autre pavillon d'isolement pour la diphthérie, un autre pour la rougeole, un autre enfin pour la scarlatine!

Il semble qu'un hôpital spécial, tout à fait indépendant, soit capable à la fois de donner une sécurité plus complète, de n'être ni plus coûteux, ni d'une administration plus difficile.

La troisième conclusion du rapport de M. E. Vidal était ainsi formulée:

«La création d'un hôpital spécial (pour la variole) n'est pas nécessaire et pourrait avoir des inconvénients.»

Elle a été adoptée à l'unanimité, mais sans avoir même été discutée. Il y avait là sans doute, dans l'esprit du rapporteur et des membres de la Société, la crainte d'effrayer par des exigences qui, à cette époque, eussent paru excessives. Nous croyons qu'il en serait autrement aujourd'hui, l'expérience des hôpitaux de varioleux a été faite dans un grand nombre de villes, elle a donné d'excellents résultats, et il faut dorénavant se demander si ce n'est pas le mode d'isolement le plus avantageux.

Philadelphie possède un hôpital municipal exclusivement consacré à la variole; les varioleux ne sont pas admis ailleurs, mais les cas intérieurs survenus pendant le traitement pour une autre maladie sont renvoyés, comme nous l'avons dit plus haut, dans un pavillon d'isolement propre aux varioleux, et établi dans l'enceinte de l'hôpital.

A New-York, les cas de variole sont reçus exclusivement au *Smallpox hospital*, construit dans l'île de Blackwell; en outre, on y envoie d'office les immigrants atteints de variole, au moment de leur débarquement.

A Vienne, depuis 1875, il existe, dans un des faubourgs de la ville (Margarethen), un hôpital de 120 lits, réservé aux varioleux; ceux-ci ne sont plus reçus dans les hôpitaux généraux.

A Naples, les varioleux sont envoyés à l'hôpital de la Connocchia, situé en pleine campagne, à quelque distance de la ville. A Milan, pendant l'épidémie de 1870-1872, deux hôpitaux suburbains, *Il Gallo* et *la Rotonda*, furent exclusivement affectés aux varioleux [1].

Enfin, en Angleterre, on tend de plus en plus à construire dans les grandes villes des hôpitaux spéciaux pour la variole (*Smallpox hospitals*). Glasgow a construit, il y a peu d'années, un nouveau *Smallpox hospital* tout à fait indépendant et contenant 160 lits.

[1] J. Rendu, *loco citato*.

A Londres, il existe actuellement six hôpitaux de varioleux : le *Metropolitan Asylum Board*, ce qu'on pourrait appeler chez nous l'Assistance publique municipale, possède désormais cinq *Smallpox hospitals :*

Stockwell, au S. W., comprenant	102 lits.
Homerton, à l'E	102
Hampstead, au N. W	300
Deptford, au S. E	330
Fulham, à l'W	240
Ensemble	1,074 lits

réservés aux indigents des diverses paroisses. En outre, l'ancien *London Smallpox hospital* (Highgate), contenant 108 lits, et qui existe depuis 1746, continue à fonctionner, mais ne reçoit plus depuis 1871 que des malades payants, à peu près comme la Maison municipale de santé de Paris. Ces ressources énormes (environ 1,200 lits) se justifient par les nombreuses épidémies qui, depuis 1870, ont ravagé la ville de Londres; ces hôpitaux sont d'ailleurs de création récente, les trois premiers datent de 1871, les deux derniers ont à peine commencé à fonctionner, et *Fulham hospital* a été inauguré il y a quelques mois à peine.

Ces hôpitaux, disséminés sur le vaste emplacement de Londres, ne reçoivent pas d'autres malades que les varioleux, et ces derniers ne sont admis dans aucun hôpital général; cependant on garde parfois dans des chambres isolées des hôpitaux ordinaires les malades qui, au cours d'une affection grave, ont été atteints de variole et ne peuvent être transportés sans danger.

Cette exclusion des varioleux s'applique aussi bien aux hôpitaux d'enfants qu'aux hôpitaux d'adultes. Chaque *Smallpox hospital* est construit sur le système à pavillons; on y réserve des services distincts pour les adultes (hommes et femmes), y compris les enfants au-dessus de dix ans; on réunit à part les enfants plus jeunes, depuis dix ans jusqu'à l'âge le plus tendre. Les salles ont en général 8 à 12 lits et 56 à 60 mètres cubes par lit; il y a, en outre, plusieurs chambres d'isolement individuel, et une salle de convalescents dans chaque pavillon. Le chauffage se fait par de larges brasiers à feu nu, qui ont l'avantage de brûler les germes contenus dans l'air, servant à la ventilation et à la combustion. Le personnel est interné dans l'hôpital, et n'en sort que très rarement; les visites du dehors sont prohibées.

Ce système fonctionne depuis cinq ou six ans à la satisfaction générale, et plusieurs grandes villes l'ont adopté; plusieurs autres le réclament ou sont disposées à l'instituer chez elles.

La réunion dans un même hôpital, mais dans des salles distinctes, des adultes et des enfants, est un peu contraire à nos mœurs hospitalières actuelles. Aucune considération ne peut tenir devant l'avantage de débarrasser les hôpitaux d'enfants de la maladie transmissible par excellence, qui a chez eux une mortalité exceptionnelle. M. Constantin Paul[1] a fait voir, en effet, que les

[1] Constantin Paul, La variole considérée suivant les sexes, les âges, les saisons, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, t. VII, 1870, p. 263.

dix premières années de la vie fournissent 70 p. 0/0 de la mortalité par variole; les deux premières années sont de toutes les plus chargées, puisqu'elles donnent à elles deux 36 à 48 p. 0/0; la première année seule fournit presque le quart de la mortalité par variole. En outre, au-dessous de cinq ans, la mort a lieu dans la moitié des cas environ, à l'hôpital, du moins, où l'on ne reçoit guère que les cas graves et moyens.

Puis, la plupart des maladies transmissibles menaçant surtout les enfants, si l'on ne veut pas multiplier les pavillons ou les services d'isolement dans leurs hôpitaux, il faut en éloigner la variole, la plus dangereuse de toutes, et qui comporte si bien un hôpital spécial.

Ces hôpitaux impliquent une interdiction sévère des communications avec le dehors; les infirmiers doivent être choisis parmi des sujets récemment vaccinés, ils ne doivent sortir qu'à jours fixes et après avoir pris certaines précautions; les étudiants doivent également être l'objet de recommandations et de mesures prophylactiques, soit dans leur intérêt propre, soit pour empêcher la propagation du mal au dehors. L'hôpital doit être placé dans un lieu isolé, mais il n'est pas nécessaire de le porter au delà des limites de la ville; il suffit qu'il soit séparé des maisons voisines par des jardins, des avenues plantées d'arbres, des quais, ou tout au moins de larges rues; on évitera ainsi les cas de propagation qui semblent avoir été observés aux voisinages des Incurables, à Paris, de *Homerton* et de *Hampstead hospitals*, à Londres, de *la Rotonda* et de *Il Gallo*, à Milan.

Le transport des malades dans les hôpitaux doit se faire exclusivement au moyen de voitures spéciales, appartenant à l'hôpital ou à l'Assistance publique, et dont nous parlerons plus loin.

Dans les plus grandes villes, en raison de l'éloignement et du nombre annuel des cas de variole, deux hôpitaux seraient nécessaires. A Paris, par exemple, où il faut, en moyenne, assurer des ressources annuelles dans les hôpitaux pour 1,200 cas de variole, deux hôpitaux de 100 lits, recevant chacun à la fois les hommes, les femmes et les enfants, suffiraient aux *besoins normaux* de la population assistée. En prévision des exacerbations épidémiques modérées, les *Smallpox hospitals* de Londres ont disposé, dans les vastes préaux qui séparent les pavillons, des emplacements que l'on pourrait bitumer, destinés à recevoir des tentes et des baraques. On peut aussi augmenter de moitié, et à la rigueur doubler le nombre des lits disponibles; c'est ainsi que le *Stockwell Smallpox hospital*, disposé primitivement pour 102 lits, a pu en installer 160 et recevoir, en huit mois environ de l'année 1876, 800 varioleux, qui ont fourni une mortalité normale. Nous avons déjà dit par quelle heureuse combinaison on pourrait, dans ces cas, transformer en hôpital de varioleux l'hôpital contigu et du même nom, destiné d'ordinaire aux autres maladies transmissibles.

Mais toutes ces ressources deviennent insuffisantes devant ces grandes explosions épidémiques, dont les années 1870 et 1871 ont fourni des exemples dans presque toute l'Europe : dans les cinq premiers mois de 1870, 4,500 cas de variole ont été admis dans les hôpitaux de Paris; en 1871, les hôpitaux métropolitains de Londres avaient reçu et traité 13,087 cas de

variole [1]; en 1871, Berlin compte 15,000 cas de variole et 4,500 décès. Si alors on encombre les hôpitaux destinés aux varioleux, on s'expose à voir survenir toute la série des complications nosocomiales [2] : infection purulente, érysipèle, diarrhées, etc.; si, débordé par l'épidémie, on cesse d'isoler les malades et on les reçoit dans les salles communes, ou si, comme à Berlin, en 1871, le service des varioleux à la Charité étant rempli, on ordonne que dorénavant les cas de variole seront traités à domicile, on voit l'épidémie prendre un accroissement extraordinaire [3], et on est obligé d'improviser des hôpitaux d'urgence. Sans doute on peut, dans ces cas, évacuer un hôpital ordinaire et l'affecter provisoirement aux varioleux. On l'a fait maintes fois et en maints pays.

Mais nulle mesure n'est comparable à l'établissement de baraques en bois, construites sur le modèle qui sert aux ambulances en campagne, et qu'on peut improviser en quelques jours. On choisit de vastes emplacements à la périphérie ou même dans les quartiers peu habités d'une ville, la zone de servitude des fortifications dans les places de guerre, les enclos ou les places qui se trouvent d'ordinaire à l'entrée des faubourgs. On n'a à craindre ni l'encombrement, ni la propagation au voisinage, même en laissant une liberté relative au personnel d'infirmiers. Les baraques en bois protègent médiocrement contre le froid, mais les varioleux supportent en général assez bien les intempéries et une température peu élevée; ces baraques peuvent, d'ailleurs, être chauffées pendant les mois rigoureux de l'hiver. A la fin de l'épidémie, qui dure rarement plus d'une année, ces abris sont détruits par le feu, à moins qu'on ne trouve un moyen parfaitement sûr de désinfecter ces matériaux perméables et de les conserver en réserve, sans danger, pour une épidémie nouvelle. Ces baraquements peuvent recevoir le trop-plein des hôpitaux plus centraux, mais surtout on doit les affecter aux convalescents de variole qui n'ont pour ainsi dire plus besoin de soins médicaux ou pharmaceutiques, et qui, cependant, ne peuvent rentrer dans la vie commune qu'après la restauration complète de leur épiderme. Cette affectation exclusive aux convalescents faciliterait singulièrement le service de ces ambulances éloignées des centres, et mettrait à l'abri de la propagation par les convalescents, *ces contages ambulants*, suivant l'heureuse expression de M. E. Besnier.

Depuis plusieurs années, M. L. Colin [4] a justement insisté sur les avantages de ces baraquements au point de vue de la salubrité et de l'économie. Il propose même de les aménager plus complètement et de les faire servir d'une façon plus durable, comme hôpitaux de varioleux, en dehors des périodes épidémiques. Au bout de quelques années, quand ils paraîtraient saturés par les miasmes, on les détruirait par le feu, comme le font les Américains pour

[1] Metropolitan Asylum District : *Report of the Chairman of the Board*, 1876, p. 29.

[2] Brouardel, Des conditions de contagion et de propagation de la variole, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1870, t. VII, p. 320.

[3] Docteur Bulmerincq, *Ueber die Anlage permanenter Blatternhäuser, etc.*, in *Deutsch. Vierteljahr. f. öff. Gesundhtpff.*, 1872, t. IV, p. 503.

[4] L. Colin, *La variole au point de vue épidémiologique et prophylactique*, Paris, 1873, p. 113. — Isolement et baraquement des varioleux.

leurs hôpitaux provisoires, et on les renouvellerait successivement suivant les besoins; on pourrait même en changer la situation au gré des mouvements d'extension de la population environnante. C'est ainsi qu'à l'emplacement actuel du *Hampstead Smallpox hospital,* à Londres, a existé pendant plusieurs années, et depuis 1871, un hôpital temporaire de varioleux, formé d'une série de baraques en bois doublées de fer-blanc, et qui a rendu les plus grands services dans les dernières épidémies et dans leur intervalle.

L'idée est assurément heureuse; elle est d'accord avec le principe d'hygiène nosocomiale moderne, qui demande la suppression de ces merveilles architecturales séculaires et coûteuses, et leur remplacement par des constructions solides encore, mais légères, formées d'unités indépendantes, d'une durée beaucoup plus limitée, et n'entraînant, par suite, qu'une dépense relativement faible. Au lieu de baraquements en bois donnant un abri un peu insuffisant en hiver, exposant aux dangers des incendies et de l'imprégnation miasmatique, il serait peut-être plus avantageux d'établir aux mêmes places, dans les mêmes conditions, quelques-uns de ces *chalets hospitaliers* en briques creuses et en fer, incombustibles, faciles à désinfecter ou même à déplacer, que M. Tollet préconise depuis plusieurs années, qui réunissent toutes les conditions d'un bon hôpital d'isolement, destiné à la zone suburbaine, et dont M. Hillairet [1] a fait si pertinemment ressortir tous les avantages au point de vue de l'hygiène.

SCARLATINE.

La scarlatine varie singulièrement suivant les temps et les lieux. Aujourd'hui encore, comme au temps de Sydenham, tantôt c'est à peine une maladie, tantôt une véritable peste. Deux grandes capitales, Londres et Paris, en sont actuellement un exemple manifeste. Dans la période de 1872-1876, 2,863 cas de scarlatine ont été reçus et traités dans les hôpitaux métropolitains de Londres, et, dans la seule année 1875, il y en eut 1,191 cas, tandis qu'à Paris, pendant ces cinq dernières années, 535 cas seulement furent traités dans les hôpitaux. La fréquence des cas ne mesure pas toujours la mortalité : à Londres, pendant la grande épidémie de 1875, la mortalité fut de 12 p. o/o, alors qu'à Paris, 113 cas, en 1876, donnaient une mortalité de 20 p. o/o, et 141 cas, en 1877, une mortalité de 4 seulement p. o/o. On comprend, dès lors, que certains médecins soient portés à voir dans la scarlatine un fléau presque aussi redoutable que la variole, tandis que d'autres n'y attachent qu'une importance médiocre. Il en est de même au point de vue de la transmissibilité; non seulement celle-ci varie beaucoup d'une épidémie à l'autre, mais encore elle est très différente chez l'enfant et chez l'adulte. Chez ce dernier, sans doute à cause de l'immunité par une atteinte antérieure, on observe rarement la transmission, à tel point, que la réalité de celle-ci est contestée ou niée par certains médecins; au contraire, elle est évidente, et l'on

[1] Hillairet, *Le nouveau système de construction de M. l'ingénieur Tollet, pour casernements et hôpitaux militaires,* travail lu à l'Académie de médecine le 16 mars 1875. (*Gazette hebdomadaire,* 1875, p. 260 et 277.)

peut dire non contestée, chez les enfants. Dans les rapports trimestriels des médecins des hôpitaux de Paris, en particulier dans ceux de MM. Bergeron, Labric, Archambault, etc., nous avons relevé de 35 à 40 p. o/o de cas intérieurs développés dans les hôpitaux d'enfants; parfois même, sur 13 cas observés dans un service et pendant un trimestre, 10 sont nés dans la salle, 3 seulement sont venus du dehors[1]! Cet état de choses est intolérable, d'autant plus que la scarlatine atteint et tue aussi bien les sujets forts et vigoureux que les faibles et les cachectiques.

L'isolement est donc indispensable pour la scarlatine, il est réclamé énergiquement en France par tous les médecins des hôpitaux d'enfants.

Un hôpital spécial, affecté uniquement à cette maladie, ne paraît pas avoir les mêmes avantages que pour la variole. Il ne serait, en réalité, qu'un hôpital d'enfants scarlatineux; les adultes, pour qui d'ailleurs le danger de la transmission est beaucoup moindre, n'y représenteraient qu'une infime minorité. On ne peut contester que la réunion des enfants et des adultes dans un même hôpital a des inconvénients au point de vue du service; il faut donc l'éviter quand elle n'est pas commandée par des raisons supérieures. Des recherches statistiques nous ont montré que, sur 1,000 cas de scarlatine traités dans les hôpitaux, 600 étaient fournis par des enfants au-dessous de dix ans, et 800 par des enfants ayant moins de quinze ans. Il en est tout autrement pour la variole; dans les hôpitaux, il entre autant de varioleux au-dessus qu'au-dessous de quinze ans; il n'y en a que 5 p. o/o qui aient moins de cinq ans[2].

La valeur pratique de cet argument nous paraît sérieuse, d'autant plus que la scarlatine est généralement beaucoup moins commune et moins permanente que la variole; elle a bien plus que cette dernière des allures épidémiques, et n'est parfois représentée, même dans une grande ville, que par un nombre insignifiant de cas sporadiques. C'est ainsi que Lyon, une ville de 300,000 habitants, n'a reçu par an, en 1875 et en 1876, que 2 cas de scarlatine dans les hôpitaux[3].

Il nous paraît donc suffisant de lui réserver, dans un des hôpitaux d'enfants, un pavillon séparé, sans communication avec les autres parties de l'hôpital; le personnel affecté au service coucherait dans le pavillon, mais pourrait n'être pas astreint à une reclusion aussi sévère que dans les services des varioleux. Les convalescents, c'est-à-dire ceux qui ont déjà commencé à prendre des bains, devraient être placés dans une salle distincte, afin de se débarrasser plus facilement des germes contagieux et d'abréger la période, toujours trop longue, pendant laquelle ils peuvent transmettre la maladie. La ventilation des salles doit être ménagée avec une certaine prudence, de préférence au moyen de l'air chaud, pour éviter les refroidissements si dangereux de la surface cutanée.

A défaut d'un pavillon séparé, on peut réaliser un assez bon isolement dans un service spécial faisant partie des bâtiments communs, mais sans com-

[1] J. Bergeron, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1875, t. XII, p. 140.
[2] Metropolitan Asylum District : *Report of the Chairman for 1876*, p. 29.
[3] *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, t. XIII, p. 248 et suiv.

munication directe avec les salles voisines. Une salle située dans la partie la plus reculée de l'hôpital, desservie par un corridor ou un escalier distinct, dont l'entrée est interdite à toutes les personnes étrangères au service, donne ici des garanties plus sérieuses que pour la variole; toutefois, elle ne met pas complètement à l'abri de la transmission, qui est si facile chez les enfants. A l'hôpital Sainte-Eugénie, M. Bergeron a improvisé de la sorte, dans son service, une salle d'isolement réservée aux enfants atteints de scarlatine; il a vu les cas de transmission devenir si rares que, pendant le premier trimestre de 1876, sur 16 cas de scarlatine admis dans cette salle, aucun n'était né à l'hôpital, et ne devint l'occasion de propagation dans les autres services. On serait certainement moins heureux dans une période épidémique.

Dans les hôpitaux d'enfants, jamais la scarlatine ne doit être soignée dans les salles communes; tout au moins, doit-on lui réserver des services intérieurs bien isolés, en attendant que ces derniers soient progressivement remplacés par des pavillons distincts. Dans les hôpitaux d'adultes, on a proposé de garder les scarlatineux mêlés aux autres malades, sous le prétexte que le danger de transmission était à peu près nul.

On ne peut le nier : chez les adultes, les cas de contagion sont rares; cela est vrai surtout pour la population permanente des villes, les uns ayant l'immunité par une première atteinte, les autres ayant une réceptivité sans doute affaiblie, puisqu'un grand nombre se montrent pendant toute leur vie réfractaires et échappent à la maladie. Il n'en est plus ainsi pour les jeunes gens qui émigrent des campagnes dans les villes et qui semblent moins réfractaires à la contagion de la scarlatine; dans les hôpitaux de l'armée de terre et de la marine en particulier, les exemples de transmission parmi les adultes ne sont pas rares, et les règlements rendent obligatoire la séparation de ces malades dans des salles spéciales. On doit observer des exemples analogues parmi cette population de terrassiers et d'ouvriers que les grands travaux de construction amènent périodiquement dans les villes, et auxquels il faut éviter tout ce qui peut rendre leur acclimatement plus difficile.

Mais il est un autre motif qui doit faire éloigner les adultes scarlatineux des salles communes. Il est impossible, dans un hôpital, de prohiber les visites faites par les parents et les amis aux malades qui ne sont pas placés dans les services d'isolement : à certains jours, les salles se remplissent de familles nombreuses, parmi lesquelles se rencontrent très souvent des enfants; ces derniers seraient donc exposés à contracter la maladie pendant leur séjour ou leur passage dans une salle d'adultes où l'on conserverait un scarlatineux en traitement. Il est nécessaire d'isoler les malades dans une chambre reculée de l'hôpital, inaccessible au public étranger au service; ces cas d'ailleurs se présentent rarement en dehors des périodes épidémiques; l'on peut dire qu'ils n'entraîneront jamais qu'un très faible dérangement dans le service de l'hôpital. En temps d'épidémie, au contraire, il faut affecter temporairement à la scarlatine un hôpital spécial, recevant à la fois les adultes et les enfants, comme on doit le faire en temps ordinaire pour la variole.

Au point de vue de la contagion, la scarlatine a une ténacité singulière; il est donc nécessaire de soumettre à une désinfection minutieuse les vêtements,

les objets de literie, les locaux qui ont été souillés par le contact ou le séjour des personnes atteintes. Il faut toutefois considérer, sinon comme des faits douteux, au moins comme des exceptions très rares, ces cas extraordinaires de transmission de la scarlatine au moyen d'objets matériels, comme des lettres, des mèches de cheveux, envoyés à grande distance par la poste. Guérard [1] avait déjà signalé, il y a plusieurs années, des faits analogues à ceux qui ont ému récemment l'opinion publique en Angleterre. Ces faits prouvent tout au moins quels soins réclame la désinfection des personnes atteintes de scarlatine.

ROUGEOLE.

Plus contagieuse que la scarlatine et la diphthérie, presque aussi contagieuse que la variole, mais moins fréquente que celle-ci, la rougeole se propage, avec une facilité déplorable, dans les hôpitaux d'enfants; sur un grand nombre de cas observés dans les hôpitaux de Paris, et dont l'origine est mentionnée, nous relevons, en moyenne, 46 cas intérieurs sur 100; à l'hôpital des Enfants-Malades, dans le premier trimestre de 1876, M. Labric observait, dans son service, 44 cas de rougeole, dont 23 cas nés dans la salle même ou dans les salles voisines, soit la proportion énorme de 55 cas intérieurs sur 100. La rougeole, qui entraîne une faible mortalité chez l'adulte, est funeste aux enfants en bas âge; chez les enfants au-dessous de cinq ans, vingt-cinq à trente fois sur cent elle se termine par la mort. Pour toute la population de Paris, il y eut, en 1876, 878 décès par rougeole, dont 823 ont été fournis par des enfants de un jour à cinq ans.

La rougeole est donc à la fois plus fréquente, plus grave et aussi plus facilement transmissible chez l'enfant. Peu de personnes échappent pendant toute leur vie à son atteinte. Pour toutes ces raisons, qui existent aussi pour la scarlatine, la rougeole doit être sévèrement bannie des salles communes des hôpitaux d'enfants; mais elle ne doit point être traitée dans un hôpital spécial, affecté exclusivement à cette maladie, et recevant à la fois les enfants et les adultes. Ceux-ci y seraient constamment en telle minorité, qu'ils formeraient des unités embarrassantes au milieu des enfants qui peupleraient l'hôpital. D'autre part, dans les très grandes villes, le nombre annuel des rougeoles hospitalisées est trop restreint pour permettre d'avoir plus d'un seul hôpital réservé à cette maladie; ce qui expose, on ne peut le nier, aux inconvénients de l'éloignement et aux difficultés du transport. A Paris, avec une population de 2 millions d'habitants, les hôpitaux ne reçoivent annuellement, depuis dix ans, qu'à peine 500 cas de rougeole, auxquels suffirait aisément un hôpital de 60 lits. A Lyon, le nombre annuel de ces cas ne s'élève pas à 100 pour chacune des trois dernières années. Ces chiffres, qui représentent l'état habituel ou normal, conduisent à cette conclusion, que la rougeole doit être traitée dans un des pavillons d'un hôpital d'isolement, ou dans un pavillon spécial dans l'enceinte des hôpitaux réservés à l'enfance.

Cette dernière combinaison paraîtrait préférable, si l'on n'avait pas à se préoccuper des difficultés matérielles résultant de la multiplicité des pavillons

[1] Guérard, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1871, p. 58.

d'isolement dans les hôpitaux d'enfants. En tout cas, l'isolement doit être assez rigoureux, avec un personnel affecté uniquement à ce service; le matériel doit être spécial, ou désinfecté avec les précautions mentionnées pour la variole.

La facilité de transmission et la gravité de la rougeole chez les jeunes enfants ne permettent d'accepter que comme mesure tout à fait temporaire la reclusion des malades dans des services d'isolement faisant partie des bâtiments communs. A part quelques tentatives isolées, dont l'hôpital de Berck-sur-Mer pour les enfants scrofuleux est en France un spécimen excellent, on peut dire que les hôpitaux d'enfants s'encombrent trop souvent de sujets cachectiques, infirmes ou incurables, accumulés dans les services de *chroniques:* une partie de l'hôpital tend ainsi à se transformer en hospice, au grand détriment de ces différents groupes. Or, la rougeole atteint de préférence ces enfants convalescents, malingres ou épuisés par des maladies constitutionnelles, et le danger de transmission est difficilement évitable quand le service des morbilleux est placé dans le corps même de l'hôpital. Au moins faut-il que ce service, relégué dans un quartier reculé, soit établi dans les mêmes conditions d'isolement que pour la variole[1].

Des services analogues, réduits le plus souvent à une chambre de deux ou quatre lits, sont nécessaires et suffisants dans les hôpitaux d'adultes pour les cas sporadiques de rougeole. Mais sous aucun prétexte on ne doit employer à cet usage les cabinets attenants aux salles communes, en communication incessante avec celles-ci par des portes ouvertes ou un personnel unique. Le danger est sans doute moindre que pour la variole, mais il est encore réel, et il n'est pas rare de voir la rougeole ainsi transmise frapper de préférence un convalescent qui échappait à grand'peine à une maladie très grave. Les cas de rougeole traités dans des cabinets mal isolés, ou gardés dans les salles communes, rendent d'ailleurs inévitable la propagation aux enfants qui accompagnent leur famille dans les visites aux autres malades. Les infirmiers attachés à ce service doivent être choisis parmi ceux qui ont eu une atteinte antérieure. Il est assurément préférable qu'ils couchent dans la salle même, auprès des malades; cependant l'on ne peut nier qu'on observe rarement la transmission indirecte, c'est-à-dire celle qui se fait par un sujet qui a pénétré dans le foyer, mais qui n'est pas lui-même atteint de la maladie.

Pour la rougeole comme pour la scarlatine, la ventilation et le chauffage doivent assurer dans la salle une température douce, égale, légèrement humide, en raison de la fréquence des complications bronchiques.

DIPHTHÉRIE.

Rien ne prouve mieux la nécessité absolue de l'isolement dans les hôpitaux des malades atteints de diphthérie, que les documents statistiques présentés récemment par M. le Dr Laborde[2] à la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle :

(1) Les cas de rougeole ne sont pas admis dans les *Fever hospitals* de Londres.

(2) Laborde, L'isolement des malades dans les services hospitaliers, *Bulletin de la Société de médecine publique*, séance du 14 novembre 1877, t. Ier, p. 186.

22 enfants ayant subi la trachéotomie ont été pris de fièvres éruptives dans les salles, et 14 sont morts :

4 de scarlatine;

5 de rougeole;

5 de variole.

Chez la plupart, la maladie intercurrente a éclaté alors que les enfants pouvaient être regardés comme guéris de l'opération et de l'affection qui l'avait nécessitée. Quelquefois même, l'enfant opéré avait pris successivement à l'hôpital la scarlatine, puis la rougeole; enfin la coqueluche était survenue à son tour et avait emporté le malade.

Ce résultat est d'autant plus déplorable que la diphthérie entraîne par elle-même une mortalité excessive : en 1877, 934[1] cas de croup traités dans les hôpitaux de Paris se sont terminés 696 fois par la mort, soit une mortalité de 75 à 80 p. o/o.

Il est lamentable de voir ainsi succomber à une maladie intercurrente contractée à l'hôpital le petit nombre de sujets qu'on croyait avoir arrachés à la mort par une opération trop rarement suivie de succès.

Déjà Trousseau déplorait «les conditions désastreuses de l'hôpital où des enfants opérés du croup sont placés au milieu d'un foyer des contagions les plus graves et les plus variées, de telle sorte que, très souvent, alors que tout semble marcher à souhait après la trachéotomie, une scarlatine, une rougeole, une variole, une coqueluche, viennent introduire de redoutables complications».

L'enfant opéré du croup voit donc diminuer à l'hôpital ses chances déjà si précaires de guérison, en contractant la maladie de ses voisins. De plus, sa cohabitation dans les salles communes est une cause incessante de transmission du croup aux enfants qui sont couchés près de lui. Dans les hôpitaux de Paris, en ces dernières années, sur 100 cas de diphthérie traités dans les hôpitaux d'enfants, quinze à vingt fois la maladie avait pris naissance dans la salle, par contagion, sur des enfants en traitement pour des maladies de nature différente; en avril-juin 1877, à l'hôpital Sainte-Eugénie, sur 73 cas on a compté jusqu'à 18 cas intérieurs.

Aussi est-ce surtout à l'occasion de la diphthérie que MM. Bergeron, Archambault, Labric, Cadet de Gassicourt et Besnier n'ont cessé d'élever depuis dix ans leurs énergiques protestations contre la promiscuité des diphthériques avec les autres enfants dans les salles communes. Dans quelques semaines, grâce à leurs efforts persévérants et à l'activité de l'administration actuelle, on aura cessé de voir dans les hôpitaux d'enfants à Paris un spectacle qui depuis tant d'années révolte nos yeux et nos consciences.

Nous dirions volontiers que la nécessité de l'isolement pour les diphthériques est unanimement reconnue dans toutes les contrées de l'Europe; mais

[1] Pour la ville de Paris tout entière, il y a eu en 1877, année d'épidémie exceptionnelle, 2,393 décès par diphthérie, au lieu de 1,200, chiffre habituel. Dans les années ordinaires, les hôpitaux de Paris reçoivent 400 à 500 cas, sur lesquels 300 à 400 décès.

certains pays voisins, où cependant les mesures prophylactiques sont en général très bien comprises, ne semblent pas se préoccuper d'isoler les enfants ou les adultes atteints du croup. C'est ainsi qu'en Angleterre, les *Fever hospitals* ne reçoivent que les typhus et la scarlatine, et nous ne voyons jamais la diphthérie mentionnée dans le détail des *autres maladies* qui composent un dernier groupe. Sans doute la diphthérie est moins commune en Angleterre qu'en France; cependant les *Registrar General's Returns* montrent que dans ce pays il y a annuellement 3,000 décès par diphthérie, alors que la variole ne fournit pas plus de 4,000 décès annuels. Quand une épidémie survient, on se contente d'improviser des services spéciaux où les diphthériques sont plus ou moins incomplètement isolés.

De même en Allemagne, dans maints hôpitaux, les diphthériques continuent à être traités au milieu des autres malades.

En Danemark, en Russie, en Suède et en Norvège, nous avons vu que l'isolement de ces malades se fait d'une façon très sérieuse.

La diphthérie est notablement moins contagieuse que la variole, que la rougeole et même que la scarlatine; mais sa gravité, sa léthalité est telle que les mesures prophylactiques ne doivent pas être moins sérieuses que pour les maladies qui précèdent. Elle diffère des fièvres éruptives en ce qu'un grand nombre de personnes ne lui payent jamais leur tribut pendant toute leur vie, que la transmission exige une réceptivité très forte et heureusement assez rare, qu'une atteinte antérieure ne donne aucune immunité. L'âge fait varier au plus haut point le danger de la contagion et la gravité de la maladie; peu d'enfants exposés sont épargnés, les adultes sont souvent réfractaires, bien qu'à Paris seulement chaque année voie périr du croup plusieurs médecins infectés par leurs malades. Dans les hôpitaux d'adultes, il suffit presque toujours de placer dans une chambre séparée, sans communication directe avec les salles voisines, les cas sporadiques qui se présentent accidentellement après vingt ans.

Dans les hôpitaux d'enfants, la prudence ne permet plus de conserver les diphthériques dans les salles faisant partie des bâtiments généraux. L'institution de services distincts, relégués dans un quartier éloigné de l'hôpital, diminue sans contredit les chances de transmission; c'est une mesure indispensable, mais provisoire; c'est un pis-aller en attendant un isolement plus complet.

Celui-ci peut se faire par l'un des deux modes suivants : un pavillon de diphthériques dans un hôpital réservé exclusivement aux diverses maladies contagieuses; ou bien un pavillon spécial dans un ou plusieurs des hôpitaux d'enfants. Quand la nécessité de l'isolement sera entrée dans tous les esprits, quand cet isolement sera réalisé dans la pratique, nous croyons qu'on arrivera presque nécessairement à établir dans toutes les grandes villes un hôpital d'isolement pour les principales maladies transmissibles des enfants. Même en adoptant pour tous les hôpitaux le système à pavillons indépendants, qui est dans les vœux et dans les espérances des médecins, et en consacrant un pavillon à chacune des maladies contagieuses, on aura des hôpitaux où une part trop grande sera faite à ces dernières maladies; ce sera une cause, sinon de

danger, au moins de difficultés dans le service. L'avenir appartient aux petits hôpitaux, disséminés sur un grand nombre de points d'une ville étendue; plusieurs de ces hôpitaux seront un jour réservés aux maladies transmissibles, la diphthérie y aura sa place; les cas urgents seront momentanément secourus, opérés même, dans un local spécial, isolé, qui existera alors dans tous les hôpitaux généraux, et qui fera disparaître les inconvénients de la distance et de l'éloignement.

Dans l'état actuel de nos mœurs et de nos institutions hospitalières, on ne peut méconnaître que la construction d'un pavillon de diphthériques au milieu des jardins de chaque hôpital d'enfants est d'une réalisation plus facile, et répond peut-être mieux aux aspirations de la plupart des médecins; un pavillon de ce genre vient de s'élever à l'hôpital Sainte-Eugénie, un autre se prépare ailleurs; désormais, à Paris, l'isolement des diphthériques dans les hôpitaux sera complet.

Le pavillon d'isolement qui paraîtrait le plus convenable serait construit en matériaux imperméables, en fer et en briques creuses, à parois intérieures lisses ou émaillées, faciles à laver et à désinfecter; il serait divisé en deux moitiés, l'une pour les garçons, l'autre pour les filles. Chaque moitié comprendrait des salles séparées; une chambre d'opérations, deux salles de quatre à six lits pour les cas en cours de développement et pour ceux dont la vue causerait de l'effroi aux malades moins gravement atteints ou en voie de guérison; une autre salle pour les convalescents; dans cette dernière seulement, les parents seraient admis sous certaines réserves, parce que la convalescence est longue, que les enfants ont besoin de distractions, et que le danger de transmission diminue avec la durée de la maladie. Au centre se trouveraient les locaux de service, comprenant des chambres pour les infirmières, la cuisine, les bains et surtout une *étuve à désinfection par l'air chaud*, où l'on puisse faire tomber par une trémie inclinée les vêtements, la literie, les linges souillés qui ont servi aux malades; tout le matériel devra être soumis pendant un temps suffisant soit à l'immersion dans un liquide désinfectant, soit surtout à une température de + 100 à + 110 degrés centigrades, avant même de sortir du pavillon, et avant d'être porté à la buanderie, aux magasins de réfection ou au vestiaire. En arrière de cette partie centrale se trouverait un petit corps de logis, ne communiquant avec les locaux de service que par un couloir couvert, ouvert latéralement et comprenant quatre chambres indépendantes les unes des autres, destinées à isoler les malades atteints à la fois de diphthérie et d'une autre affection contagieuse (scarlatine, rougeole ou variole).

Les infirmières devront coucher dans le pavillon; bien que la transmission n'ait presque jamais lieu par contagion indirecte, c'est-à-dire par des personnes qui n'ont pas elles-mêmes la maladie, les infirmières ne doivent pas pénétrer dans les autres salles, mais elles peuvent circuler sous réserve dans les parties de l'hôpital affectées aux services généraux.

La diphthérie étant surtout grave et commune dans la saison froide, les malades pour lesquels un isolement absolu est nécessaire ne peuvent être placés sous des tentes, à moins que ces tentes ne soient munies d'un système de chauf-



fage effectif et non dangereux. Les salles du pavillon seront chauffées avec soin, et, autant que possible, ventilées à l'air chaud. Quand une salle sera libre, elle sera désinfectée, soit par volatilisation d'acide phénique sur une plaque chauffée, soit par des fumigations chlorées ou sulfureuses, soit par la projection sur les murs d'une solution concentrée d'une substance antiseptique, soit enfin par le lavage à grande eau; après cette opération, la salle restera largement ouverte et inhabitée le plus longtemps possible. Le médecin et les élèves devront, comme toujours, terminer la visite par cette partie du service; leurs vêtements, les instruments de chirurgie et de pansement devront être l'objet d'une surveillance particulière, soit après la visite principale, soit après les soins accidentels que les malades réclament à toute heure du jour et de la nuit.

TYPHUS.

Le typhus nous a servi d'exemple à l'appui de certaines propositions générales énoncées au début de ce rapport; nous n'aurons donc à appuyer que sur quelques points. On a cru pendant longtemps qu'on pouvait impunément conserver les typhiques dans les salles communes, à la condition que le nombre des cas restât en proportion très minime, 2 à 4 typhiques dans une salle de 30 lits. L'enquête poursuivie par Murchison, en 1860, dans soixante-quatre hôpitaux du Royaume-Uni, a prouvé que le maintien d'un seul typhique dans une salle était suffisant pour propager la maladie dans le reste de l'hôpital; les exemples sont si nombreux et si convaincants qu'on est presque unanime aujourd'hui à reconnaître la nécessité d'un isolement complet.

Dans les pays où le typhus est rare, sporadique, la tente ou la baraque improvisée dans les jardins de l'hôpital est le mode d'isolement préférable à tous les autres, la ventilation continue étant une des meilleures conditions du traitement des typhiques.

Là où cette fièvre est endémique et permanente, en Islande, en Écosse, en Angleterre, et dans certaines parties de l'Allemagne, les bâtiments réservés aux typhiques sont devenus le noyau d'hôpitaux d'isolement pour les maladies transmissibles. L'expérience faite actuellement sur une large échelle a prouvé, nous l'avons déjà vu, que la réunion des typhiques dans un même hôpital ou un même pavillon n'avait d'inconvénients ni pour le voisinage, ni pour les sujets atteints, ni pour ceux qui leur donnent des soins, pourvu toutefois que l'on remplisse certaines conditions qu'il nous reste à énumérer :

1° A l'entrée même des malades, leurs vêtements doivent être désinfectés et placés autant que possible dans un vestiaire séparé. Les malades doivent être baignés au moment de leur admission; si leur état ne le permet pas, on lavera, à l'aide d'une éponge et d'une solution antiseptique, la surface cutanée d'ordinaire sordide, qui paraît être un réceptacle de miasmes et de principes morbifiques.

2° Les salles réservées aux typhiques fourniront à chacun d'eux un espace cubique qui ne doit jamais être inférieur à 60 mètres cubes par malade et qu'il faudra augmenter autant que le permettront les nécessités du service.

La dispersion des malades par petits groupes de six à huit est une condition favorable; les convalescents sont réunis dans des salles distinctes, ainsi qu'on le fait depuis longtemps dans les *Fever hospitals* de l'Angleterre.

3° La ventilation doit se faire d'une façon très libérale; à moins que la saison ne soit extrêmement rigoureuse, la ventilation doit être continue, permanente; dans un grand nombre d'hôpitaux de l'étranger, la partie supérieure des fenêtres, dans les salles de typhiques, est remplacée par des persiennes qu'on peut incliner plus ou moins les unes sur les autres et qui établissent un courant d'air plus ou moins large, mais permanent, dans la zone élevée de la salle. Cette ventilation exagérée est considérée par tous les médecins qui ont une grande expérience du typhus comme une mesure indispensable toutes les fois qu'un grand nombre de malades sont réunis dans une même salle; c'est le véritable moyen d'empêcher la concentration du poison, de diminuer l'activité du foyer, et, par suite, les chances de contagion à l'intérieur et la propagation au dehors. Ce large renouvellement de l'air est d'ordinaire très bien supporté par les typhiques; il serait dangereux pour la plupart des autres malades, et c'est un nouvel argument contre le maintien des cas de typhus au milieu des salles communes. Le typhus atteint de préférence les organismes affaiblis par des maladies antérieures ou chroniques, les convalescents, les cachectiques, les phtisiques, etc.; tous ces malades ne pourraient supporter sans danger la ventilation qui est si nécessaire partout où il y a des typhiques, réunis même en petit nombre. Le personnel d'infirmiers doit être choisi parmi ceux qui ont l'immunité par une première atteinte, et parmi des sujets jeunes ayant moins de trente ans. Murchison a particulièrement insisté sur ce dernier point [1]; il a montré que la mortalité du typhus augmente progressivement avec l'âge, à tel point qu'elle est environ :

Au-dessous de 20 ans	de 4 p. o/o.
De 20 à 30 ans	de 12 à 15 p. o/o.
De 30 à 40 ans	de 23 p. o/o.
Au-dessus de 40 ans	de 50 à 60 p.o/o.

L'âge de vingt à trente ans paraîtrait donc celui qui expose le moins la vie des infirmiers; il permet déjà de trouver un nombre assez grand de sujets préservés par une atteinte antérieure.

Avant leur sortie définitive, les malades doivent être lavés et baignés et leurs vêtements débarrassés avec soin de toute souillure apportée au moment de l'entrée, ou survenue dans les magasins après une première désinfection.

Dans les pays et dans les circonstances où le typhus ne sévit que par épidémies accidentelles, il faut improviser des ressources, communes d'ailleurs à toutes les épidémies, et dont nous parlerons plus loin.

ÉTATS PUERPÉRAUX.

Nous ne traiterons pas ici *in extenso* la question des Maternités; cette question est trop vaste, trop absorbante, elle suffirait à elle seule à défrayer plusieurs

[1] Murchison, *A treatise on the continued fevers*, 2e édit., p. 237.

séances du Congrès; elle a d'ailleurs été l'objet d'une étude approfondie aux Congrès de Bruxelles, en 1875 et en 1876. Nous devons nous circonscrire à l'isolement, *dans les hôpitaux*, des femmes en état de puerpéralité, ce qui n'est, en somme, qu'une partie de la question.

La thèse et les mémoires de M. Tarnier [1] en 1857 et en 1858, le livre de M. L. Le Fort en 1866 [2], ont été le point de départ d'un grand mouvement d'opinion en ce qui concerne les Maternités. Ils ont montré que dans celles-ci il y avait 1 décès sur 19 à 29 accouchements, tandis que, à domicile, même dans les conditions d'hygiène générale les plus médiocres, il n'y avait que 1 décès sur 181 à 212 accouchements. Des statistiques plus récentes n'ont fait que confirmer, sinon ces chiffres, au moins cette énorme différence. Nous n'avons pas à examiner si l'on a toujours tenu un compte suffisant de cette circonstance, que l'on envoie de préférence à l'hôpital les primipares, les cas de dystocie, les femmes menacées ou déjà atteintes d'accidents ou de complications redoutables : le rapport sur la Maternité de Copenhague [3], la statistique que M. Siredey [4] a récemment donnée de son service d'accouchements à l'hôpital Lariboisière, prouvent que ces chiffres bruts sont susceptibles de beaucoup de réserves et d'atténuations. Toutefois, la différence est telle que tout le monde admet aujourd'hui comme une nécessité la réduction des accouchements dans les hôpitaux et l'extension des secours à domicile. En 1875 et 1876, à Paris, plus de 12,000 accouchements ont eu lieu annuellement par les soins de l'administration, chez les sages-femmes de la ville ou à domicile, sous la surveillance des bureaux de bienfaisance; ils n'ont donné que 1 décès sur 313 [5] accouchements, les hôpitaux continuant à en fournir 1 sur 26 à 34.

Les uns demandent la suppression complète des Maternités; d'autres allèguent qu'un grand nombre de femmes et de filles-mères sont sans asile, que la multiplication des accouchements chez les sages-femmes transformera les demeures de celles-ci en foyers nosocomiaux; ils invoquent les nécessités de l'enseignement professionnel et celle d'un centre d'intervention scientifique et chirurgicale pour les cas graves de dystocie; ils demandent non la suppression, mais la réduction, la transformation des Maternités. Toutes ces questions ont été admirablement posées et discutées dans le rapport de M. Bourdon [6] et dans la discussion qui l'a suivi, à la Société médicale des hôpitaux, en 1870; elles l'ont été également aux Congrès de Bruxelles de 1875 et 1876. Le débat est encore pendant; nous ne devons y intervenir cette fois que par une contribution à la question fondamentale : l'isolement des femmes en couches dans les hôpitaux généraux et spéciaux.

[1] Tarnier, thèse de Paris, 1857. — *De la fièvre puerpérale observée à la Maternité,* 1858. — *De l'hygiène des Maternités*, 1864.

[2] L. Le Fort, *Des Maternités*, 1866.

[3] Stadfeldt, *Les Maternités*, Copenhague, 1876.

[4] Siredey, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, rapport de M. Besnier, Paris, 1878, p. 169 et 210.

[5] La mortalité chez les sages-femmes et celle des femmes assistées à domicile aurait même été, en 1875, de 1 décès sur 2,063 et sur 950 accouchements; ces chiffres sont inadmissibles et prouvent que beaucoup de cas graves sont évacués sur les hôpitaux.

[6] H. Bourdon, Des Maternités, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1870, p. 6.

D'une manière générale, la présence d'une femme en couches dans un hôpital quelconque est une cause d'insalubrité pour les autres habitants de l'hôpital. La vaste surface de la plaie utérine, l'abondance et la putridité des sécrétions physiologiques et pathologiques, rendent les accouchées comparables aux amputés; aux blessés fournissant beaucoup de pus et de liquide septique; elles engendrent des foyers miasmatiques et concourent dans une large mesure à produire l'infection nosocomiale la plus grave. A ce seul titre, les femmes en couches devraient être séparées des autres malades, de la même manière qu'on doit isoler désormais chaque amputé et la plupart des grands blessés dans autant de locaux distincts.

Mais c'est bien moins pour préserver les autres malades que pour les protéger elles-mêmes, que l'isolement des femmes en couches est nécessaire dans les hôpitaux. Les accouchées et même les femmes enceintes ont une réceptivité remarquable pour les miasmes infectieux et les empoisonnements pyémiques; il faut éloigner d'elles tout foyer de décomposition organique, toute particule de poison septique, quelles qu'en soient l'origine et la provenance; il faut surtout empêcher tout contact direct ou indirect avec une femme atteinte de maladie puerpérale. Une accouchée malade peut infecter tout un hôpital, plus encore que ne le ferait un varioleux. Il faut donc limiter, circonscrire exactement la source de cette infection, il faut isoler la malade. D'autre part, il faut ménager à l'accouchée saine encore ou à la femme qui entre en travail un abri sûr, capable de la protéger contre toute infection du dehors, et dont la purification, la désinfection, la surveillance se fassent sûrement, rapidement et à peu de frais.

Ces principes sont vrais, qu'il s'agisse d'un hôpital général, d'un hôpital spécial (Maternité) ou bien de ces lieux de secours établis depuis quelques années à Pétersbourg, où 2 à 3 accouchées sont réunies et soignées en dehors des hôpitaux. Le danger augmente évidemment à mesure qu'on réunit dans un même contact ou dans un même voisinage un plus grand nombre d'accouchées déjà malades et d'accouchées aptes à le devenir; mais les moyens prophylactiques restent les mêmes dans tous les cas; il faut isoler la femme saine encore pour la protéger plus sûrement; il faut isoler l'accouchée malade, pour que les germes morbides ne se répandent pas au dehors et qu'ils soient détruits sur place.

Cet isolement peut être *absolu*, il peut être *relatif;* il peut se faire dans l'enceinte d'un hôpital général, dans un hôpital spécial, ou sous une forme qui ne mérite plus le nom d'hôpital.

Pour M. Tarnier, la différence si grande entre le résultat des accouchements en ville et à l'hôpital consiste en ceci: en ville, les femmes sont souvent mal logées, mal vêtues, mal nourries, exposées aux froids et aux privations de toute nature, mais elles ont une chambre isolée, et elles se rétablissent parfaitement bien.

«Toute agglomération de femmes, dit-il, est malsaine; elle est nuisible pour les femmes enceintes, très nuisible pour les accouchées valides, dangereuse au plus haut degré pour les accouchées malades; j'en conclus qu'il faut les placer toutes dans des chambres isolées,» et il en donne le plan.

Tout le monde connaît le plan du pavillon que M. Tarnier [1] a imaginé, qui fonctionne depuis deux ans à la Maternité de Paris. C'est un bâtiment en briques, carré, ayant à droite et à gauche d'un large corridor central quatre chambres à un lit, complètement indépendantes. Ces quatre chambres à chaque étage (il y a deux étages) ouvrent isolément sur les façades principales, garnies de vérandas; des vitres dormantes, placées dans un angle, permettent la surveillance presque simultanée des chambres du même étage par une infirmière de garde dans le corridor central. Les parois, le sol, le plafond des chambres sont peints ou pavés de telle sorte, qu'à la sortie de chaque accouchée, saine ou malade, tout est lavé à grande eau, désinfecté, purifié; le mobilier, exclusivement en fer, est lavé avec de l'eau phéniquée; le matelas, en balle d'avoine, est chaque fois brûlé, le reste de la literie est désinfecté.

Toute femme en travail qui se présente, venant du dehors, est placée dans une de ces chambres; on la baigne sur place; elle est accouchée, assistée par une sage-femme et des infirmières qui couchent dans un petit bâtiment voisin, et n'ont aucune communication avec les malades étrangères au pavillon. La femme accouchée dans cette chambre ne la quitte que lorsqu'elle est rétablie, et pendant tout ce temps n'a de communication d'aucune sorte avec ses voisines qu'elle ne voit jamais. S'il survient des accidents puerpéraux, le médecin habituel ne pénètre plus dans la chambre de la malade; celle-ci est vue chaque jour par un médecin distinct, étranger aux services d'accouchements; on lui affecte une infirmière spéciale qui désormais n'aura plus aucune communication avec les accouchées placées dans les autres chambres. A la sortie ou à la mort de la malade, tout le matériel et le local lui-même sont désinfectés avec un soin extrême; en outre, dans ce cas particulier, la chambre où un décès a eu lieu reste inoccupée pendant plusieurs jours. Chaque pavillon de huit chambres séparées permet de faire 200 à 250 accouchements par an. Cet «emprisonnement cellulaire», qui ne dure que dix jours, n'attriste point les femmes, il leur assure un repos dont elles ont besoin; l'assistance journalière, la surveillance de la mère et de l'enfant sont faciles, suffisantes, donnent toute sécurité à l'une et à l'autre. Il assure surtout à la femme saine comme à la femme malade un isolement complet, on peut dire absolu.

Deux, trois et même quatre pavillons semblables peuvent être rapprochés, reliés à l'étage supérieur par un passage en forme de pont couvert, sans parois latérales, pour laisser chaque *block* indépendant. Dans ce cas, un autre pavillon, qui pourrait être plus petit et complètement isolé des précédents, servirait d'infirmerie; il serait réservé aux femmes atteintes d'accidents puerpéraux, il aurait un personnel d'infirmières et de sages-femmes complètement distinct, ne pénétrant sous aucun prétexte dans le pavillon des femmes saines. Le service médical serait assuré par un médecin de l'hôpital ou du service voisin ne recevant pas de femmes en couches.

Ces pavillons ainsi groupés constituent en réalité une petite Maternité sans en avoir les inconvénients habituels. Ils peuvent être construits dans l'enceinte même des hôpitaux généraux, dans la partie la plus reculée des jardins ou dé-

[1] Tarnier, Les Maternités, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 1870, p. 42.

pendances; on a ainsi l'avantage d'une surveillance administrative moins morcelée, partant moins onéreuse; on a en retour un peu moins de sécurité contre les chances de transmission de l'hôpital au pavillon, par le fait des élèves, des instruments, du matériel, des autopsies, etc.

Ce plan a eu l'approbation presque unanime de la commission chargée par la Société médicale des hôpitaux d'étudier en 1870 la question des Maternités: avant de connaître le plan de M. Tarnier, M. Bourdon, dans son excellent rapport, conseillait la construction de petites maisons d'accouchement à chambres séparées, placées à côté ou au voisinage des grands hôpitaux (troisième conclusion). Le résultat a été jusqu'à présent satisfaisant: 4 décès sur 400 accouchements, proportion jusque-là inconnue dans les Maternités, mais qui ne repose encore que sur des nombres insuffisants et une expérience de trop peu de durée; l'installation incessante d'une étuve pour désinfecter sur place le linge des accouchées va assurer encore plus sûrement la salubrité de ce pavillon. Les seuls inconvénients sont la dépense, la nécessité de remplacer les anciens hôpitaux par des constructions nouvelles sur un type déterminé; c'est enfin la difficulté plus grande du service. Mais la transformation peut n'être que progressive, et qu'est la dépense, si une expérience prolongée prouve que le résultat est excellent?

Un isolement analogue, à peu près aussi complet, est pratiqué depuis plusieurs années à la Maternité de Copenhague, sous la direction du médecin en chef, M. Stadfeldt [1]. Le bâtiment est formé de deux pavillons réunis à angle droit; il se compose de 44 chambres séparées, sans communication entre elles, s'ouvrant toutes sur un corridor largement ventilé qui les dessert; chaque femme est placée seule dans une de ces chambres, et ne communique jamais avec ses voisines. Une partie du bâtiment est réservée aux femmes en travail, l'autre aux femmes accouchées; six heures après la délivrance, les femmes passent dans la seconde section, et sont placées dans une chambre où elles achèveront désormais leur puerpéralité. A la sortie, les murs, le plafond, le sol, le matériel, tout est lavé, désinfecté; la paille finement hachée qui remplit les matelas est brûlée. Quand un groupe de chambres voisines a fonctionné, on laisse celles-ci reposer pendant plusieurs jours, avant d'y recevoir de nouvelles femmes. Les élèves qui assistent les femmes sont divisées en trois séries: celles qui font les accouchements, celles qui soignent les femmes accouchées, celles qui, après avoir soigné ces dernières, restent en congé pendant plusieurs jours, et ne reprennent du service qu'après s'être fumigées au soufre, désinfectées et baignées de la façon la plus rigoureuse. M. Stadfeldt attache la plus haute importance à cette distinction et à cette affectation alternative et exclusive du personnel. A vrai dire, l'élève assiste une femme pendant son accouchement, la suit et lui donne des soins dans la section des accouchées, et reste plusieurs jours inoccupée avant de recommencer auprès d'une autre parturiente. Quand une femme a succombé à des accidents puerpéraux, l'élève qui l'a assistée reste quinze jours dans la position de congé, et ne reprend son service qu'après une désinfection très complète. Dans les cinq dernières années (1871-1875), il n'y

[1] Stadfeldt, *Les Maternités*, Copenhague, 1876 (Congrès de Bruxelles).

a eu que 1 décès sur 87, tandis qu'autrefois dans le même hôpital, mais avant cet isolement rigoureux, la mortalité était de 1 sur 21. Bien que la Maternité de Copenhague reçoive ou retienne les cas de dystocie, les accidents, les complications et un nombre très supérieur de primipares, l'amélioration est régulièrement croissante, et il est probable qu'elle continuera son mouvement ascendant.

A Pétersbourg, on a créé depuis quelques années dans des maisons particulières, au milieu de la ville, des asiles pour accouchées, comprenant deux chambres séparées à un lit, et une chambre de travail; on y reçoit toutes les femmes en travail, même celles qui ne veulent pas faire connaître leur nom ou leur adresse. Une sage-femme y demeure, en a la direction sous la surveillance d'un médecin de la police, tout en continuant l'exercice de sa profession dans le quartier; chaque femme est assistée par un ou par une élève, qui suit l'accouchement et reste attaché exclusivement à cette femme jusqu'à sa sortie. Quand il survient un cas de fièvre dans l'asile, on désinfecte celui-ci, puis on le laisse inoccupé pendant quinze jours; la femme qui a été ainsi atteinte de fièvre puerpérale est transportée dans un hôpital de femmes, mesure qui n'est certes pas à l'abri de la critique. Fondés en 1869 au nombre de quatre, ces asiles se multiplièrent rapidement; il y en avait déjà, en 1873, 11 disséminés dans tous les quartiers, et entretenus par dons privés ou aux frais de la police. En 1875, 8,000 accouchements n'avaient donné que 80 décès, soit 1 p. 0/0, et le Dr Stoltz[1], de Pétersbourg, se loue beaucoup du fonctionnement de ces asiles, que l'on pourrait en quelque sorte considérer comme les succursales publiques des logements de sages-femmes.

En résumé, dans les trois systèmes que nous venons d'énumérer, l'isolement est sinon absolu, au moins assez complet, et l'on voit que les résultats obtenus sont généralement satisfaisants. Certains de ces modes présentent des inconvénients au point de vue de l'enseignement et de la facilité des études obstétricales; mais la difficulté peut être vaincue à l'aide d'une sorte de policlinique. Chaque élève est nominalement désignée pour suivre une femme pendant toute la durée de ses couches ; ses soins et ses visites sont exclusivement réservés à elle seule, afin d'éviter toute chance de contagion et de transmission par la communauté de l'assistance. A Copenhague, en particulier, où les élèves sont l'objet d'une surveillance presque inquisitoriale, où la pratique des dissections et des autopsies est interdite à tous ceux qui suivent les accouchements, le nombre des élèves qui demandent du service à la Maternité a plus que doublé, depuis que ces mesures sont appliquées avec fermeté.

Dans certaines Maternités ou hôpitaux de femmes en couches, le service est divisé en deux parties distinctes : dans l'une on garde les femmes enceintes, les femmes en travail, et celles dont les suites de couches restent normales; dans l'autre on transporte toute femme qui devient atteinte de fièvre puerpérale ou d'accident suspect. Sans doute on réduit ainsi, dans une certaine mesure, les chances de transmission de la fièvre puerpuérale aux femmes saines

(1) Dr Stoltz, *Asiles d'accouchements de la ville de Saint-Pétersbourg*, 1876 (Congrès de Bruxelles).

encore; mais le danger est simplement déplacé si, dans cette seconde partie de l'hôpital, on ne peut disposer de plusieurs chambres d'isolement individuel et absolu, permettant de mettre en véritable quarantaine chaque cas dangereux par son voisinage. Même avec cette précaution, les épidémies de fièvre puerpérale se développent aisément, parce que les sources et les voies de transmission sont incessantes au milieu d'une telle agglomération, et il ne reste plus d'autre ressource que de fermer pendant un ou deux mois la Maternité.

Enfin on a annexé à beaucoup d'hôpitaux généraux des services particuliers d'accouchements. Les femmes en imminence de travail sont gardées dans le service, elles y séjournent à côté de nouvelles accouchées dont les couches restent normales. Mais, dans plusieurs hôpitaux, dès qu'une femme présente des accidents puerpéraux, elle est immédiament évacuée dans une salle commune de l'hôpital général, et ainsi soustraite au voisinage des autres femmes en couches; parfois même les femmes accouchées saines qui n'ont pas d'enfants, sont immédiatement après leur accouchement disséminées dans les services de médecine de l'hôpital, afin de diminuer les causes d'encombrement et d'infection dans le service réservé aux autres femmes en couches.

Dans ce dernier cas, le milieu nosocomial banal expose les accouchées à l'imprégnation par les principes morbifiques les plus variés, provenant des vastes suppurations, de l'infection purulente des blessés, de l'érysipèle. La réceptivité des femmes en couches pour tous ces poisons septiques est telle, qu'un pareil voisinage est pour elles une cause de danger.

La dissémination des femmes atteintes de fièvre puerpérale dans les salles communes favorise la dispersion des gerbes morbides et contagieux dans toutes les parties de l'hôpital général. Ce virus, qu'il est désormais difficile de détruire sur place, peut sans peine être reporté dans le service d'accouchements, ne fût-ce que par les internes de garde qui viennent pratiquer le toucher ou faire une délivrance dans la salle d'accouchements, alors que le même jour ils ont peut-être donné des soins à une métro-péritonite puerpérale, placée dans leur propre service.

Bien plus, cette accouchée malade qu'on évacue dans une salle de médecine voisine était infectée et répandait l'infection autour d'elle depuis douze heures ou vingt-quatre heures, avant que l'affection fût nettement appréciable et que l'évacuation fût ordonnée ou effectuée. Cette femme en partant laisse donc derrière elle des germes qui reproduiront la maladie, si les conditions de développement sont favorables; ainsi peuvent s'expliquer ces bouffées épidémiques qui naissent si souvent dans les Maternités ou les services d'accouchements. C'est parce qu'on ne peut pas prévoir, dans une agglomération de femmes en couches, à quel moment l'une d'elles va commencer à répandre la contagion autour d'elle; c'est pour cela que le meilleur moyen de préservation est d'isoler individuellement toute femme qui peut donner la maladie, et toute femme qui est éminemment apte à la contracter.

On serait ainsi, et de nouveau, conduit à demander la suppression des services d'accouchements dans les hôpitaux généraux, et leur remplacement par un ou deux petits logements à chambres isolées, construits dans la partie re-

culée des jardins, ayant un personnel tout à fait distinct depuis l'infirmière jusqu'au médecin chef de service.

L'isolement dans des bâtiments et des chambres séparés est une mesure excellente, mais elle ne suffit pas. Le poison puerpéral, ou les principes septiques capables de faire naître la maladie, paraissent avoir une subtilité extrême; si on ne supprime pas toutes les voies par lesquelles ce poison peut atteindre les femmes en imminence morbide, l'isolement est incomplet, partant inefficace. Les médecins, les élèves et les sages-femmes paraissent être souvent le véhicule de l'infection, soit qu'ils transportent d'une femme malade à une femme saine les particules virulentes qui adhèrent à leurs vêtements, à leurs mains ou à leurs instruments, soit qu'ils empruntent les principes infectieux aux cadavres dont ils ont fait l'autopsie avant de se livrer à des explorations ou à des manœuvres obstétricales. L'odeur très persistante que conservent les mains, après une autopsie ou après le toucher vaginal dans les cas de cancer et malgré les lavages les plus complets, donne en quelque sorte à ces craintes une base objective et matérielle. A la Maternité de Vienne, en 1839, Semmelweis, sur 100 accouchements pratiqués par les étudiants, comptait 17 décès, soit 1 décès sur 5.7 accouchements; sans rien changer par ailleurs au service, il défendit la pratique des travaux d'amphithéâtre aux élèves attachés à la Maternité, il exigea des abblutions désinfectantes minutieuses avant le toucher; la proportion des décès tomba bientôt à 12, à 8, et se maintint définitivement à 3 p. o/o, soit 1 décès sur 33, chiffre *comparativement* très favorable. A Copenhague, Stadfeldt prohibe de la façon la plus absolue les dissections et le séjour à l'amphithéâtre aux élèves admis à faire des accouchements; jamais les médecins de la Maternité ne font d'autopsies, ils n'y assistent jamais, non plus qu'aucun élève. Stadfeldt est convaincu que c'est à la surveillance extrême qu'il apporte dans cette partie du service, qu'est due la diminution considérable des décès observée depuis dix ans dans son hôpital. Des faits nombreux arrivés à notre connaissance personnelle nous persuadent que ces précautions sont indispensables; la pratique des autopsies et des dissections est incompatible avec la pratique simultanée des accouchements; la science d'ailleurs n'en souffrira nullement, la division du travail trouve ici son application légitime, l'anatomo-pathologiste peut être, au moins pour un temps, distinct du clinicien.

Certains auteurs pensent que le médecin qui a touché, exploré des accouchées malades, est capable d'infecter des femmes saines encore, par un intermédiaire qu'il est difficile de préciser. Il est peu d'exemples aussi concluants que celui-ci : à Manchester éclatent des cas de fièvre puerpérale, on fait une enquête; dans la ville il y a 12 sages-femmes, l'une d'elle a accouché 29 femmes en trente jours et a eu 16 décès par fièvre puerpérale; les 11 autres sages-femmes n'ont pas eu un seul cas de cette maladie dans le même temps. Deneux, Danyau et un grand nombre d'accoucheurs modernes ont cité des faits analogues. Il en résulte la nécessité d'une réglementation sévère de l'étude et de la pratique des accouchements dans les hôpitaux. On peut être assuré d'avance, l'expérience l'a prouvé, que cette réglementation ne diminuera ni le nombre ni le zèle des étudiants.

Les instruments d'obstétrique, les canules à injection, les sondes, doivent être l'objet d'une attention spéciale; ils sont parfois des agents d'inoculation directe. Tous ces objets, comme aussi les mains des opérateurs, devraient toujours être, avant leur emploi, baignés dans un liquide antiseptique. Les éponges sont avantageusement remplacées par de l'étoupe, qui après chaque pansement est jetée dans un vase plein de chlorure de chaux, puis détruite chaque matin par le feu. Les draps d'alèze souillés par les lochies, les linges sales, etc., peuvent être dans ce cas plus que dans aucun autre des agents redoutables de transmission; les poussières et les odeurs méphitiques qui s'en dégagent peuvent répandre dans tout un hôpital des germes de maladie, et l'on reste surpris de l'indifférence, pour ne pas dire de l'incurie, qui préside trop souvent à cette partie du service.

Nous avons vu avec quels soins M. Tarnier à la Maternité de Paris, Stadfeldt à celle de Copenhague, faisaient laver, désinfecter les murs, le sol, le matériel de chaque chambre au départ de toute malade; ces mesures sont le complément indispensable de l'isolement; leur efficacité n'est peut-être pas beaucoup moindre que celle de l'isolement lui-même.

ÉPIDÉMIES ACCIDENTELLES, CHOLÉRA, ETC.

Les maladies endémo-épidémiques pour lesquelles nous avons reconnu l'isolement nécessaire se manifestent d'ordinaire par un nombre de cas très variable d'une année à l'autre; sans doute les pavillons ou les hôpitaux spéciaux qui leur sont réservés doivent être construits de manière à pourvoir largement aux exacerbations anormales ; nous avons dit que dans certains de ces hôpitaux on pourrait ménager dans les cours des surfaces bitumées, avec des assises en pierres au niveau du sol, destinées à recevoir, en cas de besoin, des baraques tenues à cet effet en réserve dans les magasins. Mais l'épidémie atteint parfois des proportions qui déjouent les prévisions les plus larges : en 1877, Portsmouth a fourni 4,000 cas de scarlatine sur une population de 80,000 habitants; Berlin a eu 15,000 cas de variole en 1871 !

En outre, d'autres maladies, inconnues pendant de longues années, sévissent à de rares intervalles sous forme d'épidémies cruelles, quelquefois même formidables. On peut prendre pour exemples, sous nos climats et dans nos pays, le choléra, plus rarement le typhus et la fièvre à rechutes qui sévissent cette année encore si durement à Pétersbourg.

Personne sans doute ne songerait à tenir en permanence des locaux préparés en vue de fléaux aussi redoutables, et heureusement aussi rares. Mais une administration vigilante ne saurait s'exposer à être surprise par les événements et à être prise au dépourvu. Il est prudent d'envisager longtemps à l'avance de pareilles éventualités. Rien n'empêche de convenir, en pleine paix, des mesures à prendre au cas où éclaterait une de ces épidémies; c'est à loisir, en faisant appel à toutes les compétences, qu'il faut discuter la possibilité d'approprier à ces besoins accidentels tel hôpital ou tel hospice éloigné du centre de la ville, et transformé momentanément en une sorte de lazaret : à Londres, en 1876, on a évacué un hôpital d'aliénés situé dans la zone subur-

baine, on l'a transformé en hôpital de varioleux. Il faut s'entendre sur l'organisation des moyens de transport, des ambulances de premier secours, du personnel médical, sur les moyens de désinfection au domicile des malades et à l'hôpital, etc. Certains bâtiments, ayant en temps ordinaire une autre destination, peuvent être parfois adaptés au traitement accidentel des malades, pourvu qu'on ait songé longtemps à l'avance aux voies et moyens de réaliser cette transformation (magasins à munitions comme à Pétersbourg en 1878, magasins à fourrages, docks, garde-meubles, certains postes-casernes des fortifications, comme on avait proposé de le faire à Paris, au mois d'avril et de mai 1870). Si aucun hôpital écarté, si aucune construction permanente ne paraissent susceptibles de subir, au cas échéant, une telle affectation, on aura au moins le temps nécessaire pour choisir un emplacement destiné à des baraques, pour décider le mode de construction, de disposition et d'aménagement de celles-ci. C'est longtemps à l'avance, et non pas quand on est pressé par les événements, qu'il faudrait par exemple faire décider la question de la concession temporaire, par l'autorité militaire, de la zone de servitude des fortifications, afin d'y élever des baraques en cas d'épidémie.

Lorsqu'une épidémie inaccoutumée éclate, les autorités administratives attendent trop souvent, pour prendre des mesures, que les cas se soient multipliés, que le fléau prenne des proportions *sérieuses;* pour avoir oublié ou méconnu le précepte : *Principiis obsta*, une affection qui serait peut-être restée sporadique prend parfois les allures et la gravité d'une épidémie véritable. De même, lorsque la maladie s'apaise, on se relâche souvent de la sévérité première, on garde çà et là des cas disséminés dans les salles communes; telle est sans doute la cause de certains retours inattendus et localisés [1], dont il n'est pas toujours facile de retrouver la filiation.

QUATRIÈME PARTIE.

MESURES COMPLÉMENTAIRES.

Pour assurer l'efficacité des dispositions que nous venons d'énumérer, certaines mesures complémentaires sont indispensables.

Transport des malades à l'hôpital spécial. — L'hôpital d'isolement, quel que soit le mode qu'on adopte, sera toujours placé loin des quartiers populeux d'une ville; il est donc nécessaire d'organiser un système de transports qui atténuera les inconvénients de l'éloignement; d'autre part, même pour les malades habitant à une médiocre distance de l'hôpital, il est le plus souvent impossible de s'y rendre à pied.

Dans la plupart des villes, que se passe-t-il aujourd'hui ? Parfois les bureaux de bienfaisance, les sociétés de secours mutuels, font prendre le malade

[1] J. Bucquoy, Sur l'opportunité et l'isolement des cholériques dans les hôpitaux, *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux,* 1865, p. 185.

à domicile et le conduisent à l'hôpital au moyen d'un brancard; celui-ci, ainsi que les couvertures qui le garnissent, servent tour à tour aux blessés, aux varioleux, aux typhoïdes, et trop souvent il n'est pris aucune mesure de désinfection, de sorte que diverses maladies peuvent se transmettre par cet intermédiaire.

D'autres fois, et cela se pratiquait naguère journellement dans une grande capitale qu'on pourrait citer, l'employé de l'Assistance publique, en délivrant au malade son billet d'admission pour un hôpital éloigné, lui remettait en même temps la minime somme nécessaire pour prendre une voiture publique; là, un varioleux fébricitant venait parfois se presser au milieu de douze à quatorze personnes; un enfant dont la toux croupale ou la quinte de coqueluche attirait péniblement l'attention, venait s'asseoir sur les genoux de sa mère, à côté d'un autre enfant en nourrice ou en bas âge.

Voilà ce que plus d'un a vu, non très rarement, se continuer au grand jour, pendant de longues années, et l'indifférence ou l'ignorance du public en matière sanitaire est telle, que peu de personnes étaient indignées ou effrayées de ce contact.

Souvent encore le malade est porté dans une voiture prise à la station voisine; s'il est atteint de variole, de rougeole ou de diphthérie, c'est-à-dire d'une affection pour laquelle on craint par-dessus tout le refroidissement, on ferme avec soin toutes les ouvertures; après un séjour d'une demi-heure dans cet espace confiné, le malade fait place à un autre voyageur qui, si la saison est froide, respire sans la renouveler cette atmosphère souillée de germes ou de miasmes dangereux.

Des exemples incontestables de transmission déterminée de cette façon ont été maintes fois constatés; c'est en Angleterre surtout qu'ils ont attiré l'attention du public, et plus tard provoqué l'intervention des autorités sanitaires. Des procès en responsabilité ont été intentés contre des conducteurs de voitures par des voyageurs qui, ayant contracté la variole, ont pu prouver qu'ils avaient immédiatement remplacé dans cette voiture un varioleux en pleine éruption transporté à l'hôpital. Actuellement, dans ce pays, des agents de l'ordre public surveillent l'entrée des hôpitaux spéciaux, et dressent procès-verbal contre le propriétaire ou le cocher d'une voiture publique qui a ainsi consenti à transporter un cas de maladie contagieuse : la voiture est mise en fourrière, désinfectée par les soins de l'autorité, et le propriétaire est condamné à une amende, indépendamment des frais très élevés de la désinfection opérée d'office.

Il ne serait peut-être pas impossible d'étendre cette mesure à tous les pays et de défendre aux cochers, par une ordonnance de police, de laisser monter dans leurs voitures des personnes atteintes de maladies aussi évidemment transmissibles et aussi apparentes que la variole en éruption. En cas de transmission, la personne atteinte aurait ainsi un droit de recours contre le cocher, et celui-ci contre le malade.

Pour faire cesser cet état de choses, les hôpitaux d'isolement, à Londres, sont pourvus de voitures, dites *ambulances*, destinées à transporter les cas de maladie transmissible à l'hôpital qui leur est affecté. A plusieurs reprises, on a

voulu faire servir les mêmes voitures à des hôpitaux recevant des maladies différentes; on a vu dans le service des typhiques, par exemple, se développer des cas de variole qui avaient sûrement cette origine. Les rapports annuels des *Metropolitan Asylums* s'élèvent tous, depuis quelques années, contre les dangers d'une telle pratique; ils demandent que chaque hôpital ait sa voiture d'ambulance, et que celles-ci soient peintes d'une couleur différente pour chaque maladie, afin que la confusion devienne impossible [1].

Lors de l'épidémie de 1870-1872, à Milan, on fit stationner à des endroits déterminés des voitures spéciales, munies chacune d'un conducteur et d'un infirmier, et destinées à transporter les varioleux aux hôpitaux de *Il Gallo* et *la Rotonda*, tous deux éloignés de 2 kilomètres de la ville [2].

A Paris et dans les grandes villes, de larges voitures d'ambulance pouvant admettre dix hommes, dont plusieurs couchés, vont chaque matin chercher dans les forts et dans les casernes les soldats malades qui doivent être conduits à l'hôpital. Ce système pourrait être adopté par l'Assistance publique en faveur des personnes atteintes d'une même maladie transmissible. Il y aurait peut-être quelque danger à faire usage de ces voitures à cellules complètement séparées, qui servent à Paris au transport des prisonniers ou des femmes soumises aux visites de la police; il y aurait à craindre qu'une désinfection des cellules faite chaque matin, avant le départ de l'ambulance, ne fût pas toujours une garantie suffisante.

Les dispositions intérieures des voitures, leurs places de remisage, les formalités à remplir pour en obtenir rapidement l'envoi chez les malades, sont autant de questions délicates et difficiles à résoudre, mais qu'il est impossible de discuter ici.

Chambres d'observation ou d'urgence. — Dans un assez grand nombre de cas, les malades sont portés à l'hôpital ou se présentent à la consultation avec des signes peu accusés, qui ne permettent pas encore de porter un diagnostic précis: s'agit-il d'un rash variolique, d'une scarlatine ou d'une rougeole? Cette angine fébrile est-elle l'indice d'une pharyngite simple, d'une scarlatine ou d'une diphthérie? Quel danger ne court pas un enfant, s'il n'a qu'une angine simple et qu'on l'enferme avec des scarlatineux? Si, au contraire, on le place dans une salle commune, qu'il soit au début d'une scarlatine et surtout d'une rougeole, sa présence, même passagère, peut devenir le point de départ d'une série de cas dont il aura été le foyer. En vain dira-t-on que les fièvres éruptives sont peu transmissibles avant l'apparition de l'exanthème; des faits journaliers confirment la justesse de l'observation faite par M. le Dr Girard [3], de Marseille, à savoir : que dans les fièvres éruptives, et particulièrement dans la rougeole, la transmission a souvent lieu pendant la période d'incubation, ou tout au moins dans la période d'invasion, avant que l'éruption cutanée soit appréciable. Ces malades doivent donc, dans leur intérêt comme dans l'intérêt

[1] *Sixth annual report on the Stockwell Fever and Smallpox hospital, for 1876*, p. 16.

[2] J. Rendu, *loc. cit.*, p. 279.

[3] Dr Girard, De la transmission de la rougeole, etc., *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux*, 23 juillet 1869.

des autres, être mis en observation dans des chambres neutres, parfaitement isolées, en attendant qu'on sache sur quel service ils doivent être dirigés.

Il en est de même pour les cas où deux maladies transmissibles existent en même temps chez le même sujet; cette coïncidence n'est pas rare chez les enfants pour la scarlatine et la diphthérie. Les malades, dans ce cas, doivent être mis en véritable quarantaine et placés dans une chambre distincte, isolée, qui peut d'ailleurs être attenante au pavillon affecté à l'une des deux maladies.

Tout hôpital général devrait ainsi posséder un petit pavillon ou quelques chambres d'isolement individuel, non seulement pour les cas douteux, mais aussi pour les cas d'urgence. Voici un enfant qu'on apporte le soir ou la nuit à l'Hôtel-Dieu de Paris : il a le croup, il est dans la période asphyxique, la mort est imminente; peut-on lui refuser l'entrée sous le prétexte que l'Hôtel-Dieu n'a pas de service d'isolement pour les diphthériques? Lui fera-t-on subir les retards et les formalités nécessaires pour son transport à l'hôpital des Enfants-Malades où ce service existe? En face d'une telle urgence toute hésitation est impossible, on n'hésitera jamais. Il doit y avoir à l'entrée de tout hôpital, dans la cour qui le précède, un local séparé des autres bâtiments servant de salle d'attente et d'opération pour les cas urgents ou très graves qu'il est impossible de refuser. Cette salle peut d'ailleurs faire partie du pavillon d'observation et d'isolement.

Même dans le cas où l'urgence est moindre et où il n'y a pas d'opération à pratiquer, si un varioleux en pleine éruption ou un enfant scarlatineux en attaque d'éclampsie est porté par erreur, la nuit ou le jour, dans un hôpital quelconque, il est difficile de lui refuser les premiers secours; il faut au moins lui fournir un abri, en attendant qu'on remplisse les formalités nécessaires pour son transport à l'hôpital spécial. Ce malade ne doit pas entrer dans les salles communes; sa place est dans le pavillon d'observation et d'urgence; il y passera quelques heures ou un jour, en attendant son évacuation par la voiture spéciale qui le prendra le lendemain.

Ces cas ne seront pas communs, les ressources peuvent donc être restreintes, mais il faut qu'elles soient assurées; la vigilance des médecins et des administrateurs devra empêcher ces abris temporaires de s'encombrer et de se transformer en salles permanentes pour les malades de l'hôpital.

Ces salles d'observation existent déjà dans un grand nombre de pays; en Angleterre, ou tout au moins à Londres, chaque *Smallpox* et *Fever hospital* en est pourvu; à Venise, chacun des deux pavillons réservés aux varioleux possède une chambre isolée pour les cas douteux; à Copenhague, au milieu des jardins où l'hôpital d'isolement d'Oresund a disséminé ses pavillons, se trouve une baraque en briques, admirablement aménagée, avec salle de bains, étuve à désinfection, et contenant six chambres tout à fait indépendantes pour les maladies douteuses et en observation [1]; il serait difficile de trouver un modèle plus convenable pour les grands hôpitaux.

Ces locaux accessoires sont réclamés avec insistance par tous ceux qui, en

[1] Schleisner, *Exposé statistique de l'organisation des hôpitaux civils en Danemark*, avec 9 planches; Copenhague, 1876 (Congrès d'hygiène de Bruxelles).

ces dernières années, se sont occupés de la question de l'isolement, au Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine et au Comité consultatif d'hygiène publique à Lyon, à la Société médicale des hôpitaux et à celle de médecine publique et d'hygiène professionnelle.

Le moyen d'exécution le plus parfait serait réalisé par le pavillon dont M. Tarnier a donné le plan pour l'isolement des femmes en couches; ce pavillon répond à toutes les exigences du service et de l'hygiène; en doublant ou en supprimant un étage, on le met aisément en proportion avec l'importance de chaque hôpital.

Désinfection du matériel. — La transmission ne se fait pas seulement par les malades, elle a lieu encore par les vêtements, le linge, la literie qu'ils ont souillés de principes morbifiques. Il ne suffit donc pas d'isoler les malades, il faut isoler, désinfecter les objets matériels dont ils ont fait usage. Dans beaucoup d'hôpitaux, cette nécessité est oubliée ou méconnue, et cette négligence est la cause fréquente de l'insuccès des pratiques d'isolement en apparence les plus sévères.

Dans presque tous les hôpitaux, le vestiaire est commun; quand un homme est admis, même avec une éruption commençante de rougeole ou de variole, on lui retire ses vêtements pour lui donner en échange ceux de l'hôpital; on les plie avec soin, on en fait un paquet étiqueté qui est placé à son rang, au-dessus et au-dessous des vêtements appartenant aux malades entrés dans la même journée. Au départ, ces vêtements sont restitués à leurs propriétaires respectifs; tel malade qui est resté pendant toute la durée de son séjour sans communication avec les services d'isolement peut emporter, avec les hardes laissées jadis au vestiaire, quelques-uns des germes varioliques dont les vêtements voisins étaient imprégnés. Le varioleux lui-même, après avoir achevé sa maladie dans un service spécial, après avoir pris plusieurs bains, retrouve au vestiaire les vêtements dans lesquels il a commencé sa variole, et il va désormais promener au dehors les germes qui auraient dû s'éteindre à l'hôpital. Ce ne sont pas là des hypothèses, ce sont des faits. Pendant le typhus qui ravagea l'Algérie en 1868, on nota, à l'hôpital du Dey, à Alger, que les diverses personnes successivement attachées au vestiaire furent toutes atteintes par le typhus. M. le Dr Gibert [1] a remarqué qu'en 1876, à Marseille, l'épidémie de variole avait débuté et sévi surtout dans les rues habitées par un grand nombre de fripiers et de chiffonniers; il demandait que la vente des hardes provenant des varioleux fût prohibée, et que dans les hôpitaux les pièces d'habillement et le linge apportés par ces malades fussent brûlés. En Angleterre, on a depuis longtemps reconnu les dangers que pouvait entraîner la garde, dans le vestiaire de l'hôpital, de vêtements souvent sordides apportés par les contagieux. Par un bill qui remonte à 1873, l'administration sanitaire autorise les hôpitaux à détruire par le feu les vêtements chargés ainsi de principes virulents, et à indemniser les malades à leur sortie, ou leur famille, par une somme d'argent

[1] Dr Gibert, *Le Marseille médical*, février 1876. — *The Sanitary Record*, 10 avril 1878, p. 231.

équivalente. La mesure est par trop radicale, et l'expérience a déjà prouvé qu'il est moins coûteux, plus facile et presque aussi sûr, à l'arrivée même des malades, de porter tous leurs vêtements dans une étuve à + 110 degrés [1].

Le danger n'est pas moindre par le linge et les draps de lit qu'ont souillés les déjections des cholériques et des typhoïdes, les lochies des femmes atteintes de maladies puerpérales, l'expectoration des diphthériques, les pustules des varioleux. Dans beaucoup d'hôpitaux, comment se débarrasse-t-on encore aujourd'hui de ces réceptacles de tant de miasmes et de virus? Chaque jour les pièces qui composent un amas sont comptées et classées par catégories; ce travail, qui soulève un nuage de poussière et dégage une odeur horrible, se fait parfois dans la salle même, dans un corridor banal, dans une cour autour de laquelle s'élèvent les bâtiments de l'hôpital. De même, les matelas, les oreillers, les couvertures de laine, les vêtements qui ont servi à ces malades ne sont que rarement désinfectés; on se contente de les exposer au soleil, puis au bout de quelques heures on les bat pour en faire sortir des flots d'une poussière formée de virus septique ou varioleux desséché. Sans doute une grande partie de ces germes est détruite par l'action de l'air et les agents atmosphériques; mais n'arrive-t-il pas souvent que ces germes trouvent, soit au dehors, soit dans l'hôpital même, un terrain fertile qui en assure la conservation ou la reproduction?

Lorsque le malade a succombé, ou quand les pièces de literie ont des souillures trop apparentes, alors seulement on prend les précautions qu'on suppose efficaces: les matelas sont défaits, la laine et le crin sont battus et cardés, la toile est lavée, et quand le matelas est *refait à neuf*, on le porte au magasin de réserve en attendant qu'il infecte le blessé ou le fébricitant auquel, dans quelques semaines, il servira de nouveau. Les personnes employées à ce travail sont parfois les premières victimes, et il n'est pas d'exemple plus saisissant que celui de cette matelassière de l'hôpital de Strasbourg, qui contracta le choléra et en mourut, alors que l'épidémie de 1855 était complètement terminée; la veille elle avait cardé des matelas ayant antérieurement servi aux cholériques [2].

Dans quelques hôpitaux, il existe un réduit où le matériel provenant des malades dangereux doit être soumis à des fumigations de chlore, de soufre ou d'acide phénique, etc. Mais ces réduits ont parfois subi une autre destination, ailleurs on en a oublié l'existence; ils sont tombés en désuétude, parce que les agents administratifs craignent d'altérer ou de compromettre le matériel dont ils sont responsables.

Il est un mode de désinfection expéditif, peu coûteux, donnant une grande sécurité au point de vue de l'intégrité du matériel et de la destruction des principes morbides: c'est l'exposition à la chaleur. Des expériences anciennes, reproduites en ces dernières années et que l'un de nous [3] a récemment con-

[1] *The Sanitary Record*, 22 mars 1878.
[2] *Gazette médicale de Strasbourg*, 1855, n° 10, p. 347.
[3] E. Vallin, De la désinfection par l'air chaud, *Annales d'hygiène*, septembre 1877, p. 276, et *Bulletin de la Société de médecine publique et d'hygiène professionnelle*, 1877, t. Ier, p. 45. — Discussion, p. 227 et 317.

trôlées, prouvent qu'une température de + 110 degrés centigrades assure la destruction des germes et ne compromet pas les propriétés physiques des tissus. Ces étuves sèches peuvent être chauffées au moyen du gaz à éclairage, et un thermo-régulateur automatique assure une température déterminée et constante; tel est le four à désinfection que le Dr Ransom a installé à l'hôpital de Nottingham, et qui est adopté aujourd'hui dans presque tous les *Fever hospitals* de l'Angleterre. On peut les chauffer à la vapeur, soit libre, soit circulant dans les tubes fermés et à une pression variable suivant la température qu'on veut obtenir; tel est le principe des appareils de Esse, usités dans une partie de l'Allemagne.

Ces fours à désinfection par la chaleur sèche ont pris depuis quelques années dans les pays voisins de la France une extension très grande, et il serait plus facile de citer les hôpitaux d'isolement où ils n'existent pas, que d'énumérer tous ceux où ils existent. Dans chaque hôpital ou pavillon pour les maladies transmissibles, les locaux de désinfection jouent un rôle considérable; on leur consacre souvent un petit bâtiment spécial voisin de la buanderie, et l'importance qu'on leur attribue à juste titre est telle que leur omission paraîtrait aussi inexcusable que l'oubli d'une chambre de garde ou d'une salle d'autopsie. Les hôpitaux français laissent beaucoup à désirer sur ce point, et l'absence de ces appareils est un objet d'étonnement pour les médecins étrangers qui viennent visiter les magnifiques établissements hospitaliers de Paris.

Il importe donc que désormais tout pavillon d'isolement soit muni d'une étuve sèche permettant de maintenir pendant plusieurs heures une température invariable et constante, oscillant au plus entre + 105 et + 110 degrés. La désinfection devrait s'y faire de la façon suivante :

1° Tout malade, à son arrivée, quelle que fût sa maladie, serait dépouillé des vêtements qu'il porte; ceux-ci seraient immédiatement livrés à l'étuve, et après un séjour de deux heures dans de l'air chauffé à + 110 degrés, seraient rangés dans le vestiaire commun où le malade les retrouvera à sa sortie ; on détruirait ainsi du même coup les principes morbides et les parasites de toutes sortes qui pourraient y être contenus.

2° Chaque salle d'isolement serait mise en communication directe avec le local de désinfection, au moyen d'une trémie et d'un conduit en bois ou en métal; toute pièce de linge ou de vêtement souillée serait jetée dans le conduit fortement incliné, arriverait à l'étuve, et ne serait portée au blanchissage qu'après la destruction par la chaleur de tout principe nuisible. A défaut d'étuves, de grands réservoirs remplis d'une solution de chlorure de chaux ou d'acide phénique pourraient recevoir de la même façon, sinon des vêtements et la literie, au moins le linge ayant servi aux malades.

Ce serait une garantie précieuse pour les personnes employées au blanchissage, lesquelles sont si souvent victimes des affections contagieuses qui règnent dans l'hôpital. Les étuves et les trémies qui les desservent doivent être assez grandes pour recevoir même les matelas; ceux-ci, ainsi que les couvertures, les oreillers, etc., qui ont servi à un malade, ne devraient jamais sortir du pavillon sans avoir séjourné pendant plusieurs heures dans l'étuve.

3° Enfin, dans les hôpitaux mixtes auquel serait annexé un service ou un pavillon pour les maladies transmissibles, une dernière précaution serait capable d'empêcher toute propagation aux salles communes. Lorsqu'un lit deviendrait vacant dans une salle quelconque, sa garniture rentrerait aux magasins, avec ou sans la désinfection, suivant les cas; mais à l'arrivée d'un nouveau malade, toutes ces pièces, avant de pénétrer dans la salle et d'être remises au service, passeraient une seconde fois à l'étuve, au sortir des magasins, et quelle que fût leur origine; on assurerait ainsi, outre la désinfection qui serait plus complète [1], la siccité parfaite des matelas et du linge qui retiennent souvent une humidité nuisible aux fébricitants.

Il paraîtra sans doute trop rigoureux de soumettre à une véritable désinfection les personnes qui ont été momentanément en contact avec les malades isolés; à la Maternité royale de Copenhague, d'après MM. Schleisner et Stadfeldt, quand les élèves sages-femmes ont soigné des femmes atteintes d'affections puerpérales transmissibles, elles sont tenues pendant plusieurs jours en situation de congé, éloignées de toute malade; de plus on les soumet, avant de sortir de l'hôpital, à une désinfection complète par l'acide sulfureux. La personne est placée dans un local approprié, assise sur un marchepied, la tête passée à travers un carreau d'une fenêtre, ou couverte d'un capuchon étroit qu'un tube fait communiquer avec l'extérieur; la chambre est remplie de vapeurs d'acide sulfureux, produites par la combustion du soufre, et cette fumigation ne dure pas moins d'un quart d'heure. On a souvent recours à ces pratiques dans les hôpitaux de l'Allemagne en cas d'épidémies; elles ont lieu chaque jour après la visite du pavillon des varioleux de Venise. Tout au moins les médecins doivent avoir pendant la visite des vêtements spéciaux qui ne devraient pas quitter le service. Une semblable mesure est nécessaire pour les infirmiers attachés particulièrement au service des varioleux; ces employés, en soulevant et déplaçant dans leurs lits les malades en pleine suppuration, souillent souvent de taches de pus les diverses parties de leurs vêtements en drap. Les infirmiers ne devraient jamais faire le service auprès des varioleux sans être revêtus de vestes ou de blouses en toile qu'ils déposeraient toujours avant de sortir de la salle; on éloignerait ainsi un danger de transmission qui est très réel quand les infirmiers ne sont pas rigoureusement séparés du personnel commun.

Dans les services de femmes en couches, les matelas garnis de laine et de crin s'imprègnent avec une facilité extrême des miasmes tenaces et de liquides provenant des lochies; ils peuvent être avantageusement remplacés par des sacs remplis d'une matière à vil prix, comme le varech et la balle d'avoine;

[1] Tyndall a montré récemment que les bactéries adultes sont toujours et facilement détruites par une température de + 100 degrés centigrades; les *corpuscules-germes* seuls résistent parfois à une température de + 140 degrés centigrades. Quand les solutions ensemencées sont soumises à une température inférieure à + 100 degrés, mais à plusieurs reprises et avec des intervalles de six à douze heures, toute manifestation de vie disparait à jamais : les *corpuscules-germes* qui ont résisté à une première ébullition se transforment bientôt en bactéries complètes; sous ce nouvel état, une seconde exposition à la chaleur les détruit sûrement. *Voyez* E. Vallin, Sur la résistance des bactéries à la chaleur, *Annales d'hygiène*, mars 1878, p. 259.

au départ de chaque malade, ces toiles sont désinfectées et lavées, et leur contenu est détruit par le feu. Cette innovation, introduite en ces dernières années par M. Tarnier à la Maternité de Paris, a donné d'excellents résultats, et l'expérience prouve que la dépense n'est pas plus grande que par la réfection ordinaire de la literie.

Cette désinfection prophylactique doit porter sur bien d'autres points sur lesquels l'un de nous a insisté en 1875 dans une instruction sur le choléra [1]:

Les selles cholériques et typhoïdes ne doivent pas être jetées dans les fosses communes, où elles pourraient trouver un terrain favorable à la multiplication du germe que peut-être elles contiennent, ou tout au moins au développement de propriétés toxiques nouvelles. Au moment même de l'émission, elles doivent être dénaturées et désinfectées à l'aide d'acide sulfurique, d'acide phénique, ou d'autres substances qui détruisent non seulement leur mauvaise odeur, mais encore leur virulence supposée ou probable. Même après leur dénaturation, ces matières, et particulièrement les selles cholériques, doivent être enfouies dans une fosse spéciale, rapidement comblée.

Pour empêcher la dispersion dans l'atmosphère des poussières virulentes qui, dans les salles affectées aux fièvres éruptives et surtout à la variole, proviennent de la desquamation épidermique, il est prudent de répandre chaque matin sur le sol de la sciure de bois ou du sable humectés d'une solution concentrée d'acide phénique. Après le balayage, les amas de poussière humide ainsi relevés doivent être détruits par le feu dans l'intérieur même du service.

Les murs et le plancher de la salle doivent être imperméables, afin de ne pas s'imprégner de miasmes, et de pouvoir être lavés à grande eau ou avec un liquide désinfectant. Le bois et les matériaux poreux doivent le plus possible en être bannis. Cette disposition est indispensable quand la salle doit servir successivement à des maladies différentes, comme les chambres d'observation ou d'urgence et les pavillons des hôpitaux communs à plusieurs maladies transmissibles.

Visites aux malades. — Nous avons déjà vu qu'une des causes les plus fréquentes de la propagation hors de l'hôpital des maladies traitées dans les services d'isolement, était la liberté trop grande des visites faites par les parents ou les amis aux malades en traitement. L'un de nous a eu récemment l'occasion d'observer dans son service un exemple frappant du danger de ces visites même momentanées. Pendant la dernière épidémie de variole, nous interrogions individuellement chaque malade pour savoir si l'affection avait pris naissance à l'intérieur de l'hôpital ou au dehors. Un sous-officier nous raconta que, quatorze jours avant le début de sa maladie, étant de garde pour vingt-quatre heures au poste militaire situé dans une des cours extérieures de l'hôpital, il avait été appelé dans la salle même où il se trouvait aujourd'hui pour assister à l'inventaire fait après le décès d'un soldat qui venait de succomber à la variole; il ne resta que cinq minutes dans le service pour accomplir cette for-

[1] Fauvel, Instruction générale concernant les mesures préventives à prendre contre le choléra, 15 septembre 1871, *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène*, t. III, p. 316. Paris, 1874.

malité, il rentra dans sa caserne où il n'y avait pas à ce moment d'autres varioleux. Douze jours plus tard, il fut pris de fièvre et de courbature, et le quatorzième jour il entrait à son tour dans notre service avec une variole qui d'ailleurs se termina heureusement. La vérification des dates et du fait lui-même était facile; nous avons là une preuve quasi expérimentale du danger de l'admission, même temporaire, des étrangers dans les services d'isolement.

Dans l'enquête qu'il a poursuivie avec une persévérance si digne d'éloges, à Lyon, pendant l'épidémie de 1875, M. J. Rendu a noté un grand nombre de personnes appartenant parfois à des familles différentes, et chez lesquelles il était impossible de trouver aucune autre cause de transmission, qu'une visite faite quinze jours auparavant à des varioleux en traitement à l'hôpital. A Paris, pendant l'épidémie de variole de 1870, les inconvénients des visites dans les hôpitaux devinrent si évidents que la Société médicale des hôpitaux, sur la proposition de M. Moutard-Martin, pria M. le directeur de l'Assistance publique de restreindre le nombre de ces visites autant que l'humanité le permettait[1]. Il serait facile de relever beaucoup de faits analogues pour d'autres fièvres éruptives, pour le typhus et pour le choléra; aussi, dans la plupart des hôpitaux d'isolement a-t-on depuis plusieurs années supprimé ou restreint les visites extérieures dans une sage mesure (à Bruxelles, à New-York, en Suisse, à Londres, etc.).

Il est difficile, toutefois, de refuser à une mère ou à des parents rapprochés de rendre les derniers soins aux êtres qui leur sont chers; il faut craindre qu'une rigueur excessive n'augmente encore la répugnance que l'hôpital inspire déjà à beaucoup de personnes. Ce serait aller contre le but que l'on doit se proposer de concentrer le plus possible tous les cas de maladies contagieuses dans les hôpitaux d'isolement. Cette prohibition rigoureuse des visites n'est peut-être pas étrangère à l'éloignement qu'on éprouve à New-York pour l'hôpital des varioleux, situé à l'île de Blackwell, et où d'ailleurs la translation de tout cas de variole est obligatoire.

Dans les *Fever* et *Smallpox hospitals* de Londres, les visites ne sont autorisées que par exception, dans les cas graves, en danger de mort, sur la déclaration et l'autorisation des médecins. Cette mesure concilie justement les droits de la pitié familiale avec les exigences de la prophylaxie. Même dans ces cas urgents, les visites doivent être restreintes à un petit nombre de membres de la famille; les enfants en bas âge qui n'ont pas l'immunité par une atteinte antérieure et chez qui les fièvres éruptives sont si graves, devraient être particulièrement exclus, et préservés ainsi d'un danger qui engage la responsabilité de leurs parents.

Isolement obligatoire. — Nous croyons ne pas sortir des limites tracées par le programme en abordant, d'une façon sommaire, la question suivante: l'isolement, dans les hôpitaux, des malades atteints d'affections transmissibles, peut-il et doit-il être obligatoire? Cette question en entraîne une autre qui est son corollaire nécessaire : c'est la déclaration obligatoire pour le médecin de tous les cas de maladies transmissibles qui arrivent à sa connaissance.

[1] *Bulletin de la Société médicale des hôpitaux,* 1870, t. VII, p. 131.

En France, d'après l'article 4 de l'arrêté du 16 juillet 1784 et l'article 9 de l'ordonnance du Préfet de police du 31 août 1842, les vétérinaires ne peuvent traiter un animal atteint d'une maladie contagieuse, sans en avoir fait au préalable la déclaration à l'autorité. Cette prescription est, paraît-il, tombée aujourd'hui en désuétude, mais le vétérinaire appelé en pareil cas doit s'enquérir si le propriétaire a informé l'autorité, conformément aux articles 459 et 460 du Code pénal; si cette déclaration n'a pas été faite, il doit rappeler au propriétaire qu'il ne pourra donner ses soins à la bête malade sans avoir lui-même accompli cette formalité, sous peine d'une amende de 500 francs[1]. Un grand nombre de médecins, et parmi eux en France MM. Henri Guéneau de Mussy[2] et E. Vidal[3], demandent également pour les maladies contagieuses de l'homme la déclaration et l'isolement obligatoires. Déjà, dans beaucoup de pays, les particuliers, les logeurs, les chefs d'ateliers, les médecins, sont astreints, sous peine d'amende, à faire connaître à l'autorité sanitaire tout cas de maladie contagieuse auquel ils donnent des soins ou dont ils ont connaissance. L'autorité envoie immédiatement un inspecteur qui prescrit, dirige et surveille les mesures de désinfection nécessaires. En outre, si la disposition des lieux, les conditions hygiéniques ou sociales ne permettent pas un isolement suffisant, s'il en résulte un danger pour les voisins, le malade est transporté d'office dans un hôpital ou dans une maison de santé; là il paye un salaire en rapport avec le degré de confort et parfois le luxe de la chambre qu'il choisit; en cas d'indigence, le placement d'office est gratuit.

Ces mesures sont depuis longtemps en pleine activité dans un grand nombre de pays, dans toute l'Allemagne et en particulier à Vienne, en Suisse, à Pétersbourg, à Pavie, à Venise, à Athènes, à Philadelphie, à New-York, en Hollande[4], etc.

Ces mesures ne diffèrent entre elles que par des détails ou des particularités accessoires; elles sont en général bien tolérées par le public, et c'est assurément un argument en faveur de la possibilité et de l'utilité de leur adoption.

On objecte avec quelque raison qu'on porte ainsi atteinte au droit individuel, qu'on viole même la prescription de la loi concernant le secret médical.

En ce qui concerne l'obligation du secret professionnel, dont le corps médical réclame à si juste titre le bénéfice en même temps que les charges, l'article 378 du Code pénal français ne s'applique qu'aux faits confiés au médecin sous le sceau du secret, et peut-être y a-t-il une certaine exagération à le faire intervenir ici. On ne saurait nier que, dans l'état actuel de nos mœurs, cette déclaration, si elle était imposée au médecin, serait souvent pour lui, dans certains pays, une cause de difficultés et de soucis. Mais, d'autre part, l'intérêt des individus ne doit-il pas s'effacer quand il est contraire aux droits des collectivités? N'est-ce pas le lieu de répéter que le salut public doit être

(1) Reynal, *Traité de la médecine sanitaire des animaux*, p. 173.

(2) H. Guéneau de Mussy, *Sur l'emploi de l'isolement, comme moyen prophylactique, dans les maladies contagieuses*, Mémoire lu à l'Académie de médecine le 1er mai 1877.

(3) E. Vidal, L'isolement des maladies contagieuses devrait être obligatoire, *Bulletin de la Société de médecine publique*, Paris, 1877, t. Ier, p. 247.

(4) J. Rendu, *loc. cit.*, *Gazette hebdomadaire*, 1878, p. 260 et 280.

la loi suprême? N'est-il pas regrettable que l'autorité reste désarmée devant des faits où l'ignorance et la négligence d'un seul portent une atteinte flagrante à la sécurité de tous? Trousseau[1] a été témoin du fait suivant : Au début de sa carrière, il donnait ses soins à une jeune fille atteinte de variole; la malade vivait avec sa mère dans une chambre unique, servant de boutique pour un commerce de mercerie; la jeune fille resta couchée, pendant toute la durée de sa variole, derrière un paravent placé dans un coin de la chambre. En six semaines, une épidémie de variole se développa dans ce quartier central et très populeux, et les premières victimes étaient les clientes habituelles de la marchande. Personne, ajoute Trousseau, ne sut comment s'était développée la petite vérole, et les médecins appelés demeurèrent convaincus que cette pyrexie s'était développée spontanément!

Assurément, la liberté nous est chère; mais une de ses limites naturelles est le préjudice causé à autrui. Il est d'ailleurs digne de remarque que les pays les plus jaloux de leur liberté, c'est-à-dire d'une liberté bien entendue, la Suisse et les États-Unis d'Amérique, sont précisément ceux où cette déclaration et cet isolement obligatoires sont le mieux entrés dans les lois, comme dans les mœurs de la population.

En Angleterre, toutefois, où ce qui touche à la santé publique est l'objet d'un culte qu'on ne saurait trop admirer, on hésite encore à rendre la déclaration des maladies transmissibles rigoureusement obligatoire. Au mois de janvier 1877, la Société des officiers sanitaires de Londres envoya une députation au président du *Local Government Board*, afin que le Conseil supérieur proposât au Parlement une loi complémentaire du *Public Health Act* de 1875, et imposant cette déclaration à tout médecin, logeur, etc. Le président du Conseil, sans méconnaître les avantages de cette obligation, fit ressortir les difficultés de l'application, et il pensa qu'il était nécessaire d'attendre, avant d'intervenir par une loi, que l'opinion publique fût encore mieux préparée à accepter une telle mesure[2].

On ne peut qu'approuver une conduite aussi sage, et il est dès à présent visible que l'opportunité de la loi est imminente en Angleterre; car les journaux enregistrent fréquemment les condamnations de simple police pour avoir conservé dans une maison, et sans prévenir personne, un sujet atteint de maladie contagieuse, ou pour avoir loué, sans la désinfecter, une chambre qui avait servi antérieurement à un malade.

Mais il est un indice encore plus sérieux. A Londres, deux hôpitaux, le *London Fever hospital* et le *London Smallpox hospital* à Highgate, ont été depuis quelques années réservés exclusivement aux malades payants; mais le prix est fort élevé, de sorte qu'un nombre très considérable de petits employés, voulant faire soigner à l'hôpital leurs maladies transmissibles, ont dû entrer aux *Metropolitan Asylums*, comme indigents, parce qu'il n'y a pas d'intermédiaire entre ces deux groupes d'hôpitaux. L'opinion publique s'en est émue, et, à plusieurs reprises, des meetings de citoyens de la classe moyenne se sont

(1) Trousseau, *Clinique de l'Hôtel-Dieu*, t. Ier, p. 246.
(2) *The British medical Journal*, 3 février 1877, p. 149.

réunis, ont envoyé au lord maire des députations demandant la création d'hôpitaux payants sous le patronage et la surveillance de l'autorité. Les établissements de ce genre (*Home hospitals, hospitals for the well to do*) [1] ont pris depuis quelques années une importance sérieuse à Londres et dans toute l'Angleterre; ils sont comparables par certains points avec la Maison municipale de santé de Paris; mais c'est particulièrement pour les maladies transmissibles qu'on les réclame et qu'on les organise. Beaucoup de personnes aisées comprennent aujourd'hui le danger qu'elles font courir aux autres membres de leur famille, en se faisant soigner à domicile pour une maladie transmissible. Afin de leur permettre de satisfaire un sentiment aussi légitime et aussi louable, un grand nombre de villes d'Angleterre ont construit de petits hôpitaux payants, réservés exclusivement aux maladies contagieuses; quelques-uns sont extrêmement confortables, comme le *Delancey Fever hospital*, près de la ville élégante de Cheltenham, ou celui de Birkenhead, près de Birmingham; il en existe encore à Birmingham même, pour la variole et la scarlatine; à Sunderland, etc. Depuis un ou deux ans, les journaux anglais mentionnent fréquemment l'érection ou l'ouverture de nombreux hôpitaux de ce genre, où des pavillons distincts sont affectés à chaque maladie contagieuse, et où l'on voit fréquemment une mère de famille s'enfermer avec un de ses enfants atteint de fièvre éruptive, pour éloigner de son propre domicile tout danger de contagion.

On ne saurait trop applaudir à un tel progrès dans l'éducation hygiénique des populations, et, sans nier l'utilité et même la nécessité de l'isolement obligatoire, il faut s'efforcer de répandre dans toutes les classes, particulièrement dans les classes aisées, la coutume de l'isolement volontaire, pour les cas de maladie transmissible grave. Quand ces pratiques seront acceptées, quand elles seront entrées dans nos mœurs, on pourra exprimer le vœu qu'une disposition législative rende cet isolement désormais obligatoire pour tous les hôpitaux.

DISCUSSION.

M. le Dr Marmisse, de Bordeaux (France). Je voulais vous présenter un travail sur la mortalité par la variole dans la ville de Bordeaux pendant une période de treize ans; mais je ne prendrai de ce travail que les traits les plus saillants que je vous exposerai en quelques mots.

Cette période de treize années a été remarquable par deux épidémies, dont la dernière, celle de 1870, a donné, pour la mortalité, un chiffre de 2,000 décès en ville et dans les divers établissements hospitaliers. Pour résumer cette partie statistique de mon travail, je dirai que dans les hôpitaux, ambulances, etc., les cas de mortalité sont portés pour un tiers, le reste des décès a eu lieu dans les établissements divers. Au sujet des établissements hospitaliers je dois signaler un fait :

A Bordeaux, l'Administration des établissements hospitaliers, inquiète des nombreuses récidives de l'épidémie, voulut constituer un établissement à part,

[1] *The British medical Journal*, 12 mai 1877, p. 597.

pour recevoir les malades suspects et les varioleux; elle acquit une propriété dans les environs de Bordeaux, et une fois cette acquisition faite, il fallut procéder aux formalités ordinaires d'une enquête *de commodo et incommodo*. Qu'est-il arrivé? Les habitants de la commune au sein de laquelle l'établissement devait s'installer ont protesté énergiquement. En sorte que l'Administration départementale a été obligée d'annuler l'arrêté du Conseil municipal, et la ville de Bordeaux a dû recevoir les varioleux dans les hôpitaux ordinaires. Voilà l'obstacle qui est survenu dans les bonnes intentions de notre municipalité et de notre administration hospitalière. Cet obstacle se rencontrera toujours de la part des communes au milieu desquelles des établissements spéciaux devront être organisés; les habitants de ces communes protesteront toujours. Il serait bon d'examiner ce que l'on pourrait faire à l'avenir dans cette occasion.

Sur ce point du rapport, j'aurai à soulever la question de savoir si les varioleux ont le droit de s'établir dans des maisons privées, sans provoquer des récriminations et des protestations de la part des habitants vivant dans le même immeuble. Il m'est arrivé plusieurs fois d'avoir des malades qui ne pouvaient être soignés dans leur demeure habituelle, ainsi les domestiques que l'on transportait au début de leur maladie dans des chambres meublées ou non meublées; le lendemain, les habitants de la maison où l'on avait transporté un malade protestaient contre son arrivée. Évidemment ils avaient raison au point de vue de leur sécurité personnelle, seulement avaient-ils le droit légal de mettre à la porte ce malade? C'est un point d'interrogation que je pose, et sur lequel vos discussions pourront apporter quelques éclaircissements.

Je me résume en disant que la ville de Bordeaux, dans l'espace de treize ans, a eu 3,000 décès varioliques avec deux épidémies sérieuses, alors que, dans les temps ordinaires, cette affection n'est plus qu'à l'état endémique.

M. Marguerite, d'Urcel (France). S'il est un fait actuellement mis hors de doute, c'est la transmissibilité du choléra, du typhus et des maladies analogues, fièvre typhoïde, dysenterie, diarrhée, cholérine, etc., par les germes échappés des déjections des malades. Aussi MM. Fauvel et Vallin, dans leur remarquable rapport, recommandent-ils de ne pas jeter dans les fosses communes les selles cholériques et typhoïdes; elles pourraient, disent-ils, y trouver un terrain favorable à la multiplication des germes.

Cette recommandation, que tout le monde reconnaîtra indispensable, peut être appliquée dans les hôpitaux, mais elle ne peut l'être partout ailleurs. Or, ce n'est pas dans les hôpitaux que naissent les épidémies, ce n'est généralement pas par eux qu'elles se répandent, c'est par les malades isolés des villes, c'est surtout dans les établissements qui rassemblent un grand nombre d'hommes qu'elles ont tendance à se développer; c'est donc là qu'il faut aller les atteindre.

C'est à leur naissance que nous voudrions les voir attaquer, et, pour rappeler encore les termes du savant rapport de MM. Fauvel et Vallin, « il ne faut pas attendre, pour prendre des mesures, que les cas se soient multipliés et que le fléau prenne des proportions sérieuses: pour avoir oublié ou méconnu le pré-

cepte : *Principiis obsta*, une affection qui serait peut-être restée sporadique prend parfois les allures et la forme d'une épidémie véritable. »

Déjà, dans la discussion sur l'hygiène des logements, il a été admis que les logeurs en garni devaient déclarer les cas de maladies contagieuses, faire évacuer les malades sur un hôpital et désinfecter les parties de l'habitation qu'ils avaient occupées; mais ces mesures ne nous paraissent pas suffisantes, elles atteignent le mal quand il est né; nous voudrions le voir combattre, avant pour ainsi dire qu'il ne soit éclos.

La question que nous voulons traiter est aussi actuelle que possible, car nous prétendons empêcher non seulement le retour de ces grandes épidémies dont chacun a été malheureusement témoin, mais encore et surtout arrêter le développement de ces petites épidémies locales qui, pour n'être que restreintes, n'en sont que plus fréquentes; ce qui ne les empêche pas en somme d'être aussi meurtrières. Le chiffre de la mortalité dû à ces causes répétées atteint à coup sûr celui des grandes épidémies qui ne reviennent que tous les dix ou quinze ans. Il n'est pas d'année qu'une ville ou quelque quartier de ville n'ait à signaler des épidémies de nature typhique plus ou moins grave, fièvre typhoïde, cholérine, dysenterie, diarrhée, etc.

Comment ces épidémies partielles, épidémies de villes, de quartiers, de rues, de maisons, prennent-elles naissance?

Un premier cas se présente. Le médecin est appelé, constate le mal, le traite et souvent oublie de donner des mesures propres à arrêter la contagion, ne croyant avoir affaire qu'à un cas qui est et restera isolé.

Ce n'est souvent qu'après plusieurs cas constatés par le même médecin, ce qui peut ne pas se présenter si les médecins sont nombreux et leur clientèle dispersée, que l'idée d'épidémie se présente à lui. Quelquefois il pense à prescrire des mesures de désinfection, mais plus souvent, entraîné par la pratique d'un art si fatigant, il les oublie, ou, s'il les conseille, ces mesures sont négligées. D'ailleurs, dans ce cas elles sont déjà trop tardives, puisque les germes ont eu tout le temps de se développer et le mal celui de se répandre.

Dans les établissements publics, il y a plus rarement lieu d'intervenir dans ces mesures de défense sociale, et pourtant là plus qu'ailleurs elles sont nécessaires, car les épidémies de ce genre dans les collèges et pensions ne sont pas rares. Mais ce sont questions d'administration qui, quoique dépendant rationnellement du médecin, n'en dépendent pas souvent pratiquement.

Nous voudrions donc faire entrer dans nos mœurs ces mesures préservatrices au point qu'il n'y ait pas nécessité de les ordonner. Pour cela, que faudrait-il? Il faudrait que les matières fécales soient toujours et partout désinfectées par des procédés chimiques qui détruiraient les germes putrescibles et transmissibles.

L'emploi de l'eau, même en grande quantité, atténue le mal, mais ne le supprime pas. Aussi le système diviseur qui verse les matières fécales dans les égouts ne nous semble-t-il pas un moyen hygiénique, rationnel, surtout quand ces eaux sont versées dans les rivières sans avoir été épurées chimiquement.

En effet, laisser couler dans les égouts les matières fécales, c'est propager sciemment les maladies auxquelles elles donnent naissance. Un savant médecin

anglais n'a-t-il pas montré dans l'Inde que les fleuves, en charriant les déjections des cholériques, pouvaient servir de guides pour suivre la marche de l'épidémie?

Ce qui est vrai pour le choléra l'est-il moins pour les formes plus bénignes des maladies typhiques?

Mais si, par des moyens sûrs, les fosses d'aisances étaient convenablement désinfectées, combien de ces pseudo-épidémies seraient évitées; or, ces moyens sûrs, nous les possédons; la théorie de cette désinfection a été faite.

Il faut empêcher la formation d'une réaction alcaline, et le moyen d'y parvenir est simple; il suffit d'additionner les selles d'un acide quelconque. MM. Fauvel et Vallin indiquent dans leur rapport l'acide sulfurique et l'acide phénique.

Ces corps ne sont pas les seuls; et peut-être très convenables pour le cas où ils ont été indiqués, ne sont-ils pas les mieux appropriés à un emploi général?

Bien des produits chimiques ont été conseillés; outre les deux premiers, on peut citer l'acide chlorhydrique, le chlorure de chaux, le sulfure et le chlorure de zinc, le chlorure de manganèse et le sulfate de fer ou couperose verte.

Ces corps se divisent en trois classes: les acides libres, acide sulfurique, acide chlorhydrique, acide phénique; les composés binaires: chlorure de chaux, de zinc, de manganèse, et les sels: sulfate de zinc, de fer.

Les acides nous paraissent ne pas remplir complètement le but que nous cherchons à atteindre; ils donnent lieu à un dégagement d'acide sulfhydrique, en sorte que s'ils répondent à l'effet demandé au point de vue de l'hygiène spécial des maladies contagieuses, ils n'y répondent pas au point de vue de la salubrité générale et surtout à celui de la commodité des habitants. Par cette raison nous écarterons donc les acides sulfurique et chlorhydrique; quant à l'acide phénique, son prix élevé nous paraît être en outre une cause d'exclusion.

Les composés binaires conviendraient mieux, et parmi eux pourtant nous devons exclure le chlorure de chaux; son efficacité n'est pas démontrée dans le cas du choléra, dit, dans son rapport publié en 1866, M. le Dr Petenkofer, de Munich.

Le chlorure de manganèse et le chlorure de zinc conviennent parfaitement par leurs propriétés. Ils précipitent l'acide sulfhydrique, en même temps qu'ils détruisent les germes transmissibles, seulement ils ne se trouvent pas partout; leur état liquide en rend le transport difficile, aussi sont-ils peu répandus; d'ailleurs le chlorure de manganèse tend à disparaître par suite des modifications apportées par les producteurs d'acide sulfurique dans leur fabrication.

Restent donc les deux sels: le sulfate de zinc et le sulfate de fer. Tous deux sont solides, se trouvent partout, se transportent aisément et sont d'un emploi toujours facile.

Il y aura lieu de choisir entre eux suivant les conditions où l'on se trouve. Le sulfate de zinc est plus cher, mais il ne donne pas un précipité noir ou rougeâtre comme le sulfate de fer. Ce sera donc à lui qu'on s'adressera quand il y aura lieu de tenir compte de cet inconvénient. Mais, dans la plupart des cas, la question d'économie prime toutes les autres; ce sera donc au sulfate de fer qu'il faudra avoir recours.

D'ailleurs c'est le sulfate de fer, connu sous le nom de couperose ou de vitriol,

qui, étant le plus abondant de tous et le meilleur marché, a été prôné par les travaux des médecins qui se sont occupés d'arrêter la contagion du choléra dans ces dernières années en France (1866), en Allemagne (1875) (travaux de MM. W. Griesinger, de Berlin; Max Petenkofer, de Munich; Vünderlich, de Leipzig; de la Commission de salubrité anglaise). La consommation en Autriche dans cette dernière année a atteint le chiffre de 5 à 600,000 kilogrammes, et on peut dire que c'est devant lui qu'a reculé le choléra.

Doses employées. — D'après les circulaires répandues à l'occasion de ce même choléra, on regarde 25 grammes de sulfate de fer ou l'équivalent en sel de zinc comme suffisants par jour et par personne, quel que soit son âge.

Au reste, la désinfection est suffisante quand les excréments ont une réaction acide, et ce renseignement peut suffire à réglementer les doses employées.

Il conviendra, pour rendre l'effet plus certain, de s'en servir à l'état de dissolution, et, dans les cas de maladie constatée, de jeter les selles dans un liquide contenant une dose entière, avant de le précipiter dans la fosse commune.

Nous ne pouvons espérer que ce procédé soit immédiatement appliqué et qu'il se répande immédiatement partout, mais nous nous sommes permis de le présenter au Congrès pour appeler son attention sur un moyen simple d'arrêter bien des maladies contagieuses dans leur source, et réclamer son appui pour obtenir du Gouvernement d'en prescrire l'emploi dans tous les établissements qui se meuvent dans sa sphère. Ce serait ainsi un salutaire exemple que suivraient bientôt les établissements privés et qui s'étendrait peu à peu aux simples particuliers.

Je ne fais aucun doute d'ailleurs que les hospices, les dépôts de mendicité, les asiles de vieillards renfermant des personnes plus ou moins débiles, sont plus que tous autres exposés à s'inoculer des maladies contagieuses, et il n'est personne qui n'ait présents à l'esprit les licenciements si fréquents des casernes, des lycées, collèges ou pensions dans lesquels se sont développées des épidémies que quelques précautions continues eussent évitées.

Nous demandons donc qu'un règlement d'administration publique, rendu par MM. les Ministres compétents, prescrive d'une façon obligatoire la désinfection permanente et continue des fosses par un procédé chimique; nous recommandons particulièrement le sulfate de fer et le sulfate de zinc. Ce procédé devra être appliqué dans les hôpitaux, hospices, asiles de vieillards, dépôts de mendicité, casernes, prisons, écoles, collèges, lycées, etc., et en général dans tous les établissements publics.

La surveillance de l'exécution du présent règlement serait confié aux Conseils d'hygiène départementaux.

Nous ne connaissons malheureusement encore que deux maisons dans lesquelles ce système soit appliqué : le dépôt de mendicité de Montreuil, près Laon (Aisne), et l'asile d'aliénés de Prémontré; nous pouvons certifier que les directeurs de ces établissements n'ont qu'à s'en louer sous tous les rapports.

M. le Dr Verrier, de Paris. Je voudrais seulement appeler l'attention du Congrès sur un point du rapport qui m'a paru n'avoir été qu'effleuré, la prophylaxie des maladies contagieuses du cuir chevelu, des teignes parasitaires, non

pas dans les hôpitaux, car je n'ai pas l'honneur d'être médecin des hôpitaux, mais dans les grandes réunions d'enfants, dans les pouponnières, asiles, crèches, pensions, collèges, lycées, et même dans les pénitenciers et les prisons.

Tout le monde est d'accord sur la facilité de cette contagion par les spores des champignons végétaux répandus dans l'atmosphère. Or, si ces maladies, facilement contagieuses, peuvent se répandre d'une façon en quelque sorte constante sur les voisins, il faut alors que l'isolement soit complet et que les mesures à prendre ne soient pas de simples mesures de précaution, comme je l'ai vu indiqué au commencement du rapport[1]. Je crois qu'il faut considérer ces mesures prophylactiques comme nécessaires, rigoureuses, à l'égal des mesures prises pour la variole, et que tous les objets de literie, d'habillement, etc., doivent être absolument désinfectés.

Il y a dans la science des divisions au point de vue des maladies parasitaires. L'école française, toutes les écoles du reste, admettent parfaitement que l'*Achorion Schœnleinii* et le *Trichophyton tonsurans* sont des végétaux microscopiques d'un genre éminemment contagieux. Donc, pour la teigne faveuse, pour la teigne tondante qu'on rencontre si souvent dans les grandes réunions d'enfants, nous sommes tous d'accord quant à la prophylaxie. Mais il y a certainement dans cette assemblée de très honorables membres qui n'admettent pas que la teigne pelade soit une maladie parasitaire et par conséquent contagieuse. Il en est de même de certains pityriasis parasitaires. Nous ne pouvons pas entrer ici dans une discussion de ce genre, parce que cela nous entraînerait trop loin. Mais je pourrais, par exemple, pour les personnes qui ne croient pas à la nature parasitaire de ces maladies, renvoyer aux derniers travaux de M. Malassez, publiés dans les *Archives de physiologie*, et qui datent de 1874; le champignon y a été parfaitement décrit et représenté. Je les renvoie également à des travaux ultérieurs, tels que la thèse d'un ancien élève de Saint-Louis, M. Courrèges, et à un travail récent de M. Laillier. Nul doute, pour toutes les personnes qui liront ces travaux, que la teigne pelade ne soit due à un champignon et par conséquent ne soit contagieuse. D'ailleurs, M. Gilette, M. Laillier et moi avons constaté des faits de contagion non douteux. Ce qui rend évidemment la contagion plus difficile pour ces maladies parasitaires, c'est la place qu'occupe le champignon. Mais je ne puis pas entrer dans cette discussion.

En définitive, je dirai que les mesures prophylactiques que je vais proposer doivent s'étendre aussi bien à la pelade et au pityriasis parasitaire qu'aux teignes faveuse et tondante; mais que, de plus, dans ces deux dernières maladies, vu leur origine animale aujourd'hui démontrée, la séquestration des animaux malades (chats et rongeurs pour le favus; chiens, chevaux et animaux de l'espèce bovine pour l'herpès tonsurant) sera de rigueur.

Si maintenant nous considérons l'enfant dans sa famille, atteint d'une maladie parasitaire, il faudra, non seulement l'isoler de ses frères et sœurs, mais veiller à ce que le linge de corps, les peignes, soient absolument distincts, à ce que tous restent la tête légèrement couverte, et enfin, après avoir confié le

[1] Voir plus haut, p. 659.

petit malade au médecin, on pratiquera des ablutions et des lavages comme moyens préventifs pour les autres enfants.

Si l'enfant malade est en nourrice, on le retirera aussitôt pour lui donner les soins prescrits, et on le retirera de même, alors qu'il serait bien portant, si un des enfants de la nourrice venait à être malade d'une des affections précitées, ou, mieux encore, on isolerait ce dernier.

Rien à craindre des croûtes de lait, des gourmes et impétigo que ne complique pas une maladie parasitaire, mais qui n'en réclament pas moins un traitement approprié dans l'intérêt de la poussée et de la conservation ultérieure de la chevelure.

Enfin, pour en arriver aux mesures vraiment prophylactiques de la contagion dans toutes les grandes réunions d'enfants dont nous avons parlé, il nous faut considérer deux ordres de mesures : des mesures d'ordre privé et des mesures d'ordre administratif.

A. *Mesures d'ordre privé.* — 1° Surveiller activement l'origine de toute teigne ou affection parasitaire constatée, soit dans le centre d'enfants où la maladie s'est montrée, soit au dehors dans la famille, l'atelier ou la commune, afin que le sujet qui a communiqué la maladie soit, aussi bien que celui qui l'a gagnée, immédiatement isolé et mis en traitement.

2° Si l'isolement n'est pas possible dans la famille, pour les cas déclarés dans les asiles et les écoles, par exemple, faire admettre le ou les malades dans un hôpital spécial, et, à ce sujet, émettons un regret, déjà formulé par M. Bergeron, dans un travail sur les teignes, publié en 1865, c'est qu'en province il n'y ait pas plus d'hôpitaux où l'on reçoive des teigneux.

Quant au traitement curatif, il est le fait du médecin. Après la guérison, il sera nécessaire d'employer toutes les mesures de désinfection possibles, comme elles sont ou doivent être pratiquées pour la variole. J'ajouterai que si les hôpitaux de province ne pouvaient, pour défaut de ressources, modifier le règlement qui interdit l'admission des teigneux dans leurs salles, au moins l'autorité compétente devrait-elle faire tous ses efforts pour organiser, soit dans ces hôpitaux, soit dans les établissements de bienfaisance des villes ou communes ne possédant pas d'hôpital, un traitement externe et gratuit des différentes sortes de teignes, à la condition que les petits malades y seraient régulièrement conduits et qu'ils seraient en outre surveillés dans leurs familles.

3° Dans les cours d'hygiène qui sont faits dans les lycées, collèges et autres établissements où se font des cours semblables destinés à éclairer les jeunes gens, les ouvriers, les populations rurales, on s'efforcera de prémunir ceux-ci contre le danger de la contagion des teignes, de leur faire comprendre la nécessité de l'isolement des teigneux et du traitement de la maladie que l'insouciance, l'ignorance du danger, et peut-être aussi un calcul coupable, concourent à entretenir et à propager.

Sous cette réserve de calculs coupables, j'entends, et je dis cela surtout pour les étrangers qui me font l'honneur de m'écouter, j'entends, dis-je, l'exemption du service militaire de tout individu qui, au moment de la revision, est chauve. Et dans ce cas beaucoup de paysans, pour garder leurs enfants

dans leurs foyers, ne traitent pas des teignes qu'ils devraient traiter et soigner.

4° Partout où il y aura agglomération d'enfants, alors même qu'aucune teigne ne se serait encore montrée dans l'établissement, il faut qu'une ablution générale de la tête soit faite chaque matin avec la toilette du jour, que les cheveux soient tenus courts, qu'il soit veillé à ce qu'aucun enfant n'échange sa brosse, son peigne, sa casquette, avec un de ses camarades; qu'enfin, si l'on emploie de la pommade, elle soit de bonne qualité et réservée seulement pour les enfants dont la chevelure est rude et les cheveux cassants.

L'observation démontre que sur presque tous les teigneux, surtout ceux qui sont atteints de la teigne faveuse ou dont la sécrétion du cuir chevelu est abondante comme dans certains pityriasis de nature eczémateuse, il existe un léger degré d'acidité des humeurs accusé par le papier de tournesol. Dans ces cas, il est rationnel d'user comme moyen prophylactique des ablutions alcalines; il serait, par exemple, utile de se servir, pour les lotions de la tête, de la solution suivante : eau, 500 grammes; borate de soude, 10 grammes; alcool, 50 grammes; et, de même, donner le bicarbonate de soude à l'intérieur, 1 gramme pour 1 litre d'eau à boire avec le vin aux repas. Si le cheveu est sec et cassant, je remplace le borate de soude par le salicylate de soude à la même dose, et je proscris les pommades.

B. *Mesures d'ordre administratif.* — Il existe en France, nul ne l'ignore, un règlement qui interdit formellement l'entrée de tout établissement public consacré à l'enfance à ceux de ces enfants qui sont atteints de la teigne tondante.

Que cette interdiction s'étende à la teigne pelade et au pityriasis capitis parasitaire, et qu'elle ait force de loi pour les autres établissements que ceux d'instruction proprement dits.

Mais qu'en même temps l'autorité tienne la main à ce que ce règlement soit rigoureusement exécuté dans les villes, et surtout dans les communes rurales où une trop grande négligence a toujours existé.

Qu'à cet effet un service d'inspection soit institué et confié à des médecins instruits dans la pathologie cutanée. Ceux-ci seraient chargés de rappeler le règlement et de veiller à son exécution; qu'une pénalité quelconque soit la conséquence de sa violation. Nous pourrions citer à Paris un établissement d'où nous sont venus presque en même temps plusieurs enfants atteints de teigne tondante, sans qu'aucune mesure de prophylaxie, que je sache, ait été prise dans cet établissement, qui ne contient pas moins de 800 enfants! J'en connais un autre dans la banlieue, d'où nous viennent en ce moment deux enfants atteints, l'un de teigne tondante, l'autre de pelade, et qui, cependant, continuent à suivre les cours de la maison. Qu'on juge, après cela, si le service général d'inspection dont nous demandons la création ne serait pas d'une réelle utilité!

Je ne finirais pas si je rapportais tous les exemples de contagion que je connais et qui se sont manifestés dans les grandes réunions d'enfants. Aussi, après avoir rappelé les deux ordres de mesures de prophylaxie proposées plus haut, me hâterai-je de conclure, en émettant le vœu :

1° De voir l'isolement pratiqué dans les hôpitaux généraux, à défaut d'hôpi-

ıx spéciaux, par le placement des enfants teigneux dans des salles particu-res, au lieu de simples mesures de précaution que recommande le rapport MM. Fauvel et Vallin;

2° De voir pratiquer la désinfection de la literie, du linge et des hardes ınt servi aux teigneux, comme elle se fait pour les varioleux. J'ajouterai 'il serait désirable que les infirmiers chargés de l'épilation ne soient jamais ployés à donner des soins à d'autres malades non atteints d'une affection rasitaire;

3° De voir enfin, à cause du manque d'action sur les malades libres, le itement externe réservé exclusivement pour les villes et les communes qui possèdent pas d'hôpitaux; et les teigneux des crèches, asiles, écoles de ces les, envoyés très régulièrement, sous la surveillance et la responsabilité du decin inspecteur dont j'ai demandé la nomination, à ce traitement externe; qui, seulement, en assurera l'efficacité.

Quant aux petits malades des pénitenciers et des prisons, il va sans dire 'ils seront placés *à part*, dans l'infirmerie de la maison, où ils deviendront bjet de soins particuliers et d'une surveillance attentive; telles sont les mesures prophylaxie des maladies contagieuses du cuir chevelu dont j'appelle la lisation dans un avenir prochain.

M. le Dr Vallin, *rapporteur*. Assurément cette question de la prophylaxie s teignes est très intéressante et elle a déjà été traitée il y a quelques années r M. Bergeron, au point de vue de la transmissibilité de ces maladies para-aires dans la population. Nous n'avons pas, dans notre rapport, abordé te question, parce qu'il s'agit exclusivement de l'isolement *dans les hôpitaux* s maladies transmissibles; de sorte que cette question, très intéressante illeurs, ne rentre pas réellement dans le programme.

Nous avons étudié la question de savoir s'il fallait conserver les teigneux ns les hôpitaux; nous sommes arrivés à cette conclusion qu'il y avait ıntage à y restreindre le traitement de ces maladies et qu'il était préférable les traiter à domicile, attendu que le séjour dans un hôpital n'est pas favo-ɔle pour la guérison, au point de vue de l'état général du malade. En tre, ce séjour est assurément une cause de danger pour les habitants de ôpital, et pour les teigneux eux-mêmes, car il se trouve dans un hôpital grand nombre d'enfants atteints de maladies transmissibles.

M. le Dr Verrier, de Paris. Je suis parfaitement d'accord avec vous au point vue du traitement externe.

M. le Dr Vallin, *rapporteur*. Quant à l'exemption du service militaire, les ıtructions les plus précises exemptent du service tout individu chauve, rce qu'à vingt ans la calvitie définitive est presque toujours d'origine parasi-re; mais je dois ajouter que le nombre de ces calvities est extrêmement res-int. Il y a quarante ou cinquante ans, la calvitie provoquée était assez com-ıne, aujourd'hui il n'y en a pas 10 cas chaque année.

M. A. Smith, de Londres. J'ai parcouru avec tristesse le rapport succinct très complet de MM. Fauvel et Vallin. Nous avons si bien pris l'habitude de

vanter en Angleterre les agréments de la vie française, que chaque fois que nous nous plaignons, nous disons, comme si c'était un proverbe : «Ils font mieux ces choses-là en France ;» je crains bien cependant qu'en parlant de prophylaxie, ce proverbe perde son à-propos. Vous nous privez, Messieurs, du précieux droit de nous plaindre, et que doit être la misère profonde d'un Anglais qui est condamné à être satisfait!

Mettez vos hôpitaux en ordre, préparez vos malades, purifiez le linge, punissez ceux qui compromettent la santé publique, ne laissez pas entrer les cas contagieux ni dans les omnibus ni dans les fiacres, informez la police sanitaire chaque fois qu'une maladie zymotique se produit dans votre clientèle, emportez de force, et dans des ambulances convenables, ceux qui n'ont pas de local assez grand pour s'isoler chez eux, procédez avec l'appui d'une loi nouvelle aux purifications des domiciles privés; et enfin, quand de temps à autre, nous convoquons notre bon public anglais pour protester contre l'ineptie de notre administration, rendez-nous la satisfaction de leur dire: «On fait mieux ces choses-là en France.»

Pour arriver à ce résultat que nous désirons autant que vous pouvez le désirer vous-mêmes, le rapport de MM. Fauvel et Vallin est un premier pas dont il est impossible de méconnaître l'importance, et il faudra donner la plus grande publicité à cet effort louable. Quant à moi, je trouve les projets de réforme, préconisés dans ce document, en harmonie avec les opinions générales entretenues par les «contagionnistes» anglais; et, en les acceptant comme base, je voudrais étudier plus amplement quelques détails de leur application. Les lecteurs du rapport ont dû conclure qu'en Angleterre nous avons plus de difficulté avec les malades qui se soignent chez eux, cachant souvent le vrai caractère de la maladie, qu'avec les administrations et les organisations de nos hôpitaux. Ces derniers, au contraire, pourraient parfois servir de modèles. Il est de fait que les frais de construction ont été quelquefois absurdement élevés et les résultats ne correspondent pas avec la dépense. Du reste, nous sommes bien heureux de voir qu'une baraque ou une tente valent souvent bien mieux qu'un hôpital qui a les proportions et l'aspect d'un palais, et, de jour en jour, il nous arrive de nouvelles inventions et de nouveaux moyens d'obtenir à bon marché ce qui est utile pour les soins des malades. Tout récemment, par exemple, on a inventé une peinture silicatée émaillée [1], dont on a fait grand usage pour les murs des hôpitaux, des écoles du Gouvernement et autres endroits où il y a risque de contagion. Le rapport constate que les murs des hôpitaux doivent être en fer et en briques creuses, à parois intérieures lisses ou émaillées, faciles à laver ou à désinfecter, et enfin imperméables aux miasmes. Ceci se pratique, vous nous dites, dans les pavillons de M. Tarnier, et vous insistez pour que les bois et matériaux poreux soient le plus possible bannis. Tout ceci est bien vrai, mais ces principes doivent être appliqués non seulement aux dortoirs contenant des malades, mais aussi aux salles d'attente des hôpitaux, à tous les endroits où le public vient en foule et où des germes zymotiques doivent indubitablement être répandus de temps en temps. Le célèbre

[1] Voir le «*Journal of the Society of Arts*» du 2 janvier au 10 février 1877.

fabricant du canon Armstrong, sir William Armstrong, a enduit les murs d'une salle où il rassemble ses ouvriers, de la peinture dont je vous parle, et après avoir donné un dîner ou tenu un meeting, il fait amener dans la salle une pompe à incendie. Avec l'aide de cette machine, il fait laver à grande eau tous les murs, et, comme ils sont imperméables, il n'en résulte aucune humidité. D'autre part, si, par suite de cette réunion nombreuse, des germes se sont attachés aux parois, ces vigoureuses douches, administrées avec la pompe, ne doivent pas se trouver d'accord avec leur prédilection pour la malpropreté. Vous voyez, Messieurs, que nous sommes fort «contagionnistes» en Angleterre, et j'ai eu l'occasion de dénoncer publiquement différentes causes de contagion qui avaient été négligées. Ce sont ces causes précisément que je voudrais soumettre à l'appréciation du Congrès; mais, pour me faire bien comprendre, il faut que j'explique mon point de départ. Voici mes principes; voici ce que devraient être les «immortels principes» de la révolution hygiénique: 1° toute personne qui expose sciemment autrui aux risques de la contagion, commet un acte criminel et devra être poursuivie avec rigueur; 2° toute personne qui, atteinte d'une maladie contagieuse, fera l'abandon de ses intérêts, cessera son travail et fera tout le nécessaire dans le seul but de ne pas répandre la contagion, aura droit à un remboursement libéral de ses pertes, et peut-être même pourrait-on ajouter une récompense.

Effectivement, Messieurs, ne trouvez-vous pas qu'il est préférable de perdre sa bourse ou sa montre que d'attraper le typhus ou la petite vérole? En Angleterre, nous ne nous contentons pas de punir les voleurs, mais nous mettons à l'amende et nous condamnons quelquefois même à la prison les personnes qui compromettent la santé publique par la négligence des précautions prescrites par les officiers de médecine. Si on expose un linge, un habit ou tout autre objet qui peut contenir des germes de maladies, la loi punit cette imprudence. Si les agents de police sanitaire de Londres venaient à Paris pour y faire exécuter les lois anglaises, on commencerait par arrêter les personnes qui, dans vos hôpitaux, sont responsables de la distribution, dans les vestiaires, des vêtements provenant des patients varioleux et de leur restitution aux convalescents sans désinfection préalable. Je dirai plus, Messieurs, supposez que l'un de nous vienne à Londres rendre visite à un ami malade de scarlatine ou de la petite vérole; vous entrez dans la chambre où le patient se trouve isolé, soudainement le brouillard traditionnel vient assombrir la rue. Vous n'aimez pas les rhumatismes et vous apercevez tout à propos le paletot de votre ami, pendu au mur; sans réfléchir, vous empruntez ce vêtement pour vous protéger de l'humidité et vous partez pour aller, par exemple, au spectacle; là, il fait chaud, vous ôtez le paletot et le consignez au vestiaire parmi les habits des autres spectateurs. Maintenant, pour compléter mon histoire, il faut imaginer qu'il y ait des témoins qui dénoncent ces faits aux autorités sanitaires. Là-dessus, on vous intente un procès, vous êtes cité à comparaître devant le tribunal de police correctionnelle, on constate que vous avez probablement éparpillé le long de la route des germes de maladie provenant de la chambre de votre ami où le paletot a séjourné pendant toute la durée de la fièvre, que vous avez déposé ce paletot contagieux au vestiaire parmi les vête-

ments des spectateurs au grand risque et péril de leur santé; vous êtes reconnu coupable d'offense envers la loi de 1866 et 1875, et vous êtes condamné à une amende qui ne peut excéder la somme de 125 francs ou à la prison pour un terme qui n'excède pas trois mois.

Cependant, il ne faut pas exagérer, la loi est sévère, mais son application est souvent négligée ou faite avec une modération regrettable. Chaque individu et même les autorités sanitaires hésitent avant d'intenter un procès, car, si l'accusé n'est pas reconnu coupable, les accusateurs ont à payer les frais. Aussi il faut ajouter que les officiers sanitaires tiennent leur autorité des suffrages du quartier même où ils exercent leurs fonctions, et une trop grande sévérité réduirait le nombre de leurs adhérents aux prochaines élections. Il faudrait que les électeurs eux-mêmes comprennent mieux les avantages de nos lois sanitaires; mais je ne dois pas me plaindre, car l'éducation sur cette question se fait, et plus rapidement chez nous qu'ailleurs. Du reste, tous les journaux s'en occupent, et ce sont, vous le savez, les journaux qui nous gouvernent. C'était précisément pour l'un de ces journaux que j'ai fait des enquêtes sur des causes de contagion, que l'on avait un peu oubliées. En 1848, on s'est beaucoup occupé des tailleurs qui travaillent avec leur famille dans une seule chambre, même lorsqu'il y a un malade. La fille de notre premier ministre, sir Robert Peel, est morte de la fièvre qu'elle avait attrapée d'une robe d'amazone faite par un tailleur qui s'était servi de l'étoffe comme couverture du lit où ses enfants malades étaient couchés. Depuis 1848, les lois sanitaires nous permettent d'agir en ce cas, et il pourrait être d'utilité pratique de ressusciter cette question. J'ai découvert une grande quantité d'endroits où les vêtements ont été fabriqués récemment, dans des chambres de malades, et envoyés aux clients sans être purifiés. Parmi ces vêtements, j'ai trouvé des uniformes pour l'armée anglaise, et cela juste au moment où l'on parlait de guerre. Il n'est pas étonnant que les épidémies éclatent, quand les armées sont exposées aux dures épreuves d'une campagne, si on leur envoie des uniformes faits dans des chambres mal aérées, par des tailleurs malades qui infiltrent les germes de leur maladie dans les tissus des étoffes. Enfin, et ceci a beaucoup étonné le public, j'ai dénoncé plusieurs blanchisseuses qui avaient lavé et repassé le linge ayant chez elles la scarlatine ou la petite vérole.

C'est une illusion de s'imaginer que la propreté nous protège, si nous recevons notre linge directement d'un foyer de fièvres: un drap ou une chemise, pendu devant le feu dans une chambre où il y a un malade de variole ou de scarlatine, doit absorber des germes qui feront naître une épidémie parmi les personnes auxquelles le linge appartient. Où les autorités sanitaires ont eu connaissance de ces faits, elles ont saisi le linge et l'ont purifié avant de le rendre; mais comme l'inspecteur n'a pas le droit d'entrer dans un domicile privé, à moins qu'une raison spéciale lui fasse supposer la présence d'un danger public, et que, d'autre part, les médecins ne sont pas tenus par la loi de faire la déclaration de chaque cas de maladie contagieuse qu'ils soignent, les tailleurs, les blanchisseuses, les couturières, etc..., trouvent le moyen d'éviter la vigilance de l'inspecteur sanitaire. Cela leur économise les frais de désinfection et la perte momentanée de leur clientèle.

Cette expérience, ces études faites sur place et parmi les malades eux-mêmes, m'ont amené à la conclusion suivante :

1° Tout ouvrier, ouvrière ou autre personne travaillant dans son domicile, avec des matières pouvant absorber des germes de typhus, de la scarlatine, de la petite vérole ou du choléra, doivent être soumis aux inspections fréquentes de leur domicile par les autorités sanitaires.

2° En cas de maladie contagieuse, les autorités arrêteront le travail; il ne recommencera qu'après la guérison, la mort ou le transport à l'hôpital des malades, et après les désinfections rigoureuses de l'habitation et de son contenu.

3° Ces sacrifices ayant été imposés pour le bien du public, une compensation sera accordée.

Tels sont, Messieurs, les principes d'hygiène que je tiens à vous soumettre.

Je regrette de ne pouvoir développer toutes les considérations qui m'ont poussé à formuler ces conclusions; je ne puis qu'ajouter que j'ai eu la satisfaction de voir appliquer en partie ces principes dans un des districts de Londres.

Les autorités sanitaires de Chelsea ont appris, il y a quelques mois, qu'il y avait un cas de petite vérole chez une pauvre blanchisseuse; immédiatement, on a saisi tout le linge, on a fermé la boutique, on a tout purifié aux frais de la paroisse; en application du nouveau principe, on a donné 30 shellings de compensation à cette pauvre femme, pour avoir arrêté pendant quelques jours son petit commerce.

Par ces moyens seulement, on a dissipé les craintes des pauvres, propagé parmi toutes les classes les leçons de l'hygiène et fait comprendre qu'il est autant de notre devoir de sauvegarder la santé de nos voisins que de maintenir l'ordre public.

M. le Dr Fauvel, *rapporteur*. Messieurs, nous avons entendu sans trop de surprise les reproches que l'honorable M. Smith vient de nous décerner sur la manière dont la prophylaxie des maladies contagieuses est appliquée en France dans les hôpitaux.

Cependant il me semble que, dans notre rapport, nous avons dit exactement ce que vient de rappeler M. Smith. Nous avons félicité l'Angleterre pour la part considérable qu'elle a prise dans la prophylaxie des maladies contagieuses dans les hôpitaux, nous l'avons même exaltée; peut-être n'était-ce pas le moment de nous reprocher durement notre insuffisance. Mais nous comprenons trop bien les devoirs de l'hospitalité pour ne pas savoir supporter ces reproches et nous en rapporter, à cet égard, à l'appréciation de l'assemblée.

M. le Dr Ch. Rauchfuss, de Saint-Pétersbourg. La question de l'isolement des malades, affectés de maladies contagieuses, dans les hôpitaux est d'assez longue date en France. On n'a qu'à se souvenir de cette époque à jamais mémorable dans l'histoire des hôpitaux, lorsque des esprits comme Laplace et Lavoisier, des hommes comme Bailly et Tenon, signalèrent par une critique juste et sévère l'état déplorable dans lequel se trouvait l'Hôtel-Dieu. Pour ne pas

parler ici de choses qui ne peuvent être nulle part mieux connues qu'à Paris, je me borne à indiquer deux points saillants sur lesquels Tenon avait alors insisté; c'était la séparation dans les hôpitaux des enfants malades des adultes et l'isolement des sujets atteints de maladies transmissibles. Nous trouvons dans l'Histoire de l'Académie royale des sciences, de 1785 (page 35), dans le rapport des commissaires chargés par l'Académie de l'examen des projets de translation de l'Hôtel-Dieu, une description émouvante de la situation des pauvres malades, qui y gagnaient toutes sortes de maladies contagieuses à force d'être placés dans les mêmes salles avec des malades atteints d'affections transmissibles, et ce refrain classique: « *Et la charité publique qui reçoit le pauvre ne doit pas lui dire : ou tu ne seras pas secouru, ou tu courras ce danger* [1]. »

Maintes fois, depuis, on est revenu sur cette question; je ne citerai que les rapports de Pastoret, de Larochefoucauld-Liancourt, de l'Académie de médecine en 1856, de M. E. Vidal en 1877, et aujourd'hui même nous sommes appelés à discuter moins déjà la nécessité de l'isolement que surtout la manière la plus sûre, la plus avantageuse, la plus facile de mettre en pratique l'isolement.

Le rapport de MM. Fauvel et Vallin est si complet, si juste et impartial, que je ne trouve rien à y ajouter que le vœu qu'il soit lu par les autorités administratives et mieux apprécié que les rapports classiques de *Tenon*. En apportant ma modeste part à la solution de la sixième question, soumise à la discussion du Congrès international d'Hygiène, je me limite à donner un court exposé historique de deux hôpitaux d'enfants, construits et organisés en Russie sous ma direction [2], et à exposer le mode d'isolement qui se pratique dans ces hôpitaux, dans l'un depuis neuf ans, dans l'autre depuis deux ans. Tout ce que j'aurais l'honneur de communiquer à cette honorable assemblée est basé sur une pratique hospitalière déjà bien confirmée.

Description de l'Hôpital d'enfants Saint-Vladimir, à Moscou. — En 1867, j'ai eu l'honneur de présenter au Congrès médical international de Paris le projet d'un hôpital d'enfants, qui devait être construit à Saint-Pétersbourg d'après mon programme et mes indications, et dont l'idée fondamentale était l'isolement des sujets atteints de maladies contagieuses. Dans ce but, il devait y avoir un bâtiment d'isolement, spécialement affecté aux enfants atteints de rougeole, de petite vérole, de scarlatine et de diphthérie; chaque catégorie de ces maladies devait occuper séparément une section isolée de ce bâtiment, tandis qu'une cinquième section devait être réservée dans ce même bâtiment aux cas douteux (chambre de quarantaine) ou mixtes (rougeole-scarlatine, diphthérie-scarlatine). Le bâtiment principal, occupé par le service de médecine et de chirurgie, devait avoir des salles séparées pour la coqueluche, ainsi qu'une série de chambres d'isolement ou de quarantaine pour les enfants chez lesquels, par rapport à une contagion quelconque, la maladie était douteuse à leur admission ou le devenait pendant leur séjour à l'hôpital. Un vaste service de traitement externe, avec chambre de repos et établissement de bains, ainsi qu'un bâtiment d'été pour transférer les ma-

[1] Voir Ch. Rauchfuss, *Die Kinderdeilanstalten* in *Handbuch der Kinderkrankheiten*, sous la direction du professeur Gerhardt, en 6 volumes. Vol. I, 1877, p. 467.

[2] En Russie, ce sont toujours les médecins qui sont consultés en premier lieu dès qu'il s'agit de l'organisation d'un nouvel hôpital, et souvent même la direction supérieure de tout l'hôpital leur est confiée (surtout pour les hôpitaux d'enfants, les Maternités, les asiles pour les aliénés).

lades pendant qu'on nettoyait et qu'on purifiait les autres bâtiments, achevaient l'ensemble de l'hôpital. Il faut noter que le terrain destiné à cette construction était assez restreint (46,5 mètres carrés par lit) et ne permettait pas d'éviter les bâtiments à plusieurs étages.

Voilà, en peu de mots, le résumé du projet (voir le compte rendu du Congrès, page 515) dont la réalisation ne devait pas se faire attendre. En 1869, le premier malade était reçu à l'*Hôpital d'enfants du prince Pierre d'Oldenbourg, à Saint-Pétersbourg ;* on y compte 262 lits, avec les lits de quarantaine; on y reçoit environ 1,600 malades par an, pendant que le service externe donne un chiffre de 50,000 visites par an. Les résultats de ces arrangements ont été satisfaisants en ce sens qu'on a toujours pu limiter et très souvent même arrêter la propagation de la contagion, soit que les petits malades l'eussent apportée avec eux, soit qu'elle l'eût été par les personnes qui venaient les voir. Néanmoins, la pratique a montré que le système d'isolement est encore insuffisant en ce que le bâtiment principal (service de chirurgie et de médecine) ne présente pas en lui-même toutes les conditions de décentralisation et tous les moyens d'isolement temporaire et momentané qui sont absolument indispensables pour arrêter, quel que soit le cas, toute propagation d'une contagion venue du dehors.

L'expérience que j'ai faite dans cet hôpital m'a démontré tout ce qui y laisse à désirer, et m'a fait comprendre tous les perfectionnements auxquels il fallait arriver; j'ai eu le bonheur de pouvoir appliquer le fruit de mon expérience et de mes études à une nouvelle construction, achevée à Moscou en juillet 1876, à l'Hôpital d'enfants Saint-Vladimir.

L'*Hôpital Saint-Vladimir* a été construit aux frais de S. Exc. M. Paul von Dervies, en mémoire de ses enfants morts en bas âge. A cette intention, il fit une donation de 400,000 roubles (environ 1,600,000 francs) à la ville de Moscou, dont la municipalité concéda le terrain voulu et se chargea des frais d'entretien de l'hôpital (environ 60,000 roubles par an). D'après les intentions du donateur, l'Hôpital Saint-Vladimir devait être construit d'après les principes adoptés pour la construction de l'Hôpital d'enfants du prince Pierre d'Oldenbourg, à Saint-Pétersbourg. J'ai eu l'honneur d'être chargé de donner des indications précises sur la construction et sur toutes les dispositions de l'hôpital et d'élaborer un programme détaillé pour servir de base à tous les plans. C'est à l'architecte, M. le professeur Gœdicke, de Saint-Pétersbourg, que revient le mérite d'avoir fait ces plans détaillés et d'avoir organisé et guidé les travaux de la construction avec une rare habileté.

Le 27 juillet 1876, l'hôpital a été inauguré. Il est situé dans la banlieue de Moscou, sur un terrain élevé et spacieux de 133,449 mètres carrés. Il a 180 lits, ce qui fait 740 mètres carrés de terrain par malade. Cette étendue a permis non seulement d'admettre le système des bâtiments isolés à un étage, mais encore d'établir un pavillon spécial pour chacune des maladies contagieuses (scarlatine, rougeole, petite vérole, diphthérie) et de construire un bâtiment séparé pour le service du traitement externe. Quant au bâtiment principal (service de chirurgie et de médecine), j'ai adopté un système de construction mixte à pavillon et à petites salles situées le long d'un corridor latéral. Ce bâtiment, ainsi que les pavillons qui comprennent le service de la scarlatine et celui de la rougeole, sont chauffés à l'eau chaude et munis d'une ventilation artificielle; quant à la ventilation naturelle, elle est assurée par des bouches de ventilation placées sous le plafond, et qui, jour et nuit, et en toute saison, donnent accès à l'air frais. Les autres bâtiments se chauffent par des poêles et n'ont qu'une ventilation naturelle bien organisée.

Le bâtiment qui comprend le service externe et le bureau d'admission a un rez-de-chaussée et un étage. Les appartements destinés au service externe et aux bureaux d'admission et de direction se trouvent au rez-de-chaussée. A l'entrée du service externe

on trouve une chambre d'isolement pour les cas douteux par rapport aux maladies contagieuses. Les enfants qui se présentent pour le traitement externe et qui n'éveillent pas de pareils doutes seront admis dans la grande salle d'attente. De cette manière, on évitera le contact de malades qui pourraient propager la contagion et compromettre les bons résultats du traitement externe. Près de la salle d'attente se trouvent cinq chambres de consultations et une salle d'opérations, une petite pharmacie (dépendant de la pharmacie de l'hôpital), une salle de bains et une chambre de repos. Celle-ci est destinée aux enfants qui doivent subir quelque opération ou qui ont besoin de quelques heures de sommeil après le bain, ainsi qu'aux enfants amenés de loin. Un couloir mène du service externe au bureau d'admission; il facilite la réception des enfants présentés pour le traitement externe, mais dont l'admission à l'hôpital même a été jugée indispensable. Le bureau d'admission est composé d'un bureau, d'une chambre d'attente et d'une chambre de bains. A côté se trouvent les bureaux de la direction et de l'économat.

Au premier étage de ce bâtiment se trouvent les logements des surveillants et des gardes-malades (bonnes d'enfants) et trois chambres (avec 6 lits) pour les malades qui viennent d'entrer à l'hôpital, dont la maladie est encore indéterminée et fait présumer une contagion quelconque. C'est encore là que seront recueillis les malades déjà installés dans le bâtiment principal, mais affectés d'une complication aiguë, fébrile, qui ferait appréhender une fièvre éruptive ou une autre maladie contagieuse. Ce sont de vraies chambres d'isolement ou de quarantaine. Le séjour y est naturellement temporaire.

Le bâtiment principal comprend le service de chirurgie et celui de médecine. J'ai essayé ici un système mixte de pavillons et de petites chambres le long d'un corridor latéral. On arrive, de cette manière, à réunir les avantages des deux systèmes et à en éviter les défauts. La distribution des malades dans les chambres d'un à quatre lits ou dans les pavillons de 16 lits se fera ainsi facilement selon les soins que réclament l'âge des enfants et le caractère de leurs maladies. Les trois pavillons de 16 lits peuvent être complètement isolés de la partie centrale (à corridor latéral), en cas d'apparition d'une maladie contagieuse dans un de ces pavillons. En même temps on transportera le malade dans un des quatre pavillons isolés, destinés aux maladies contagieuses.

Chaque pavillon du bâtiment principal, ainsi que la partie centrale (à corridor latéral), a son entrée spéciale dans le jardin et son installation de bains, water-closets, etc. Chacune de ces quatre parties (trois pavillons et partie centrale) se trouve ainsi complètement indépendante et peut être entièrement *isolée*. Hors de là, le tout forme un ensemble beaucoup plus facile à inspecter et à diriger que quatre pavillons entièrement séparés. Une grande salle de récréation et de gymnastique, située au nord-est entre les deux pavillons, réunit les malades des pavillons non isolés. Le premier étage de ce bâtiment contient quatre chambres (8 lits) destinées aux maladies qui exigent un isolement plus ou moins prolongé, mais à contagion limitée (érysipèle, coqueluche). Cet étage contient encore les dortoirs des gardes-malades (bonnes), des surveillantes et l'appartement de l'inspectrice, ainsi que la lingerie. Les trois pavillons de ce bâtiment n'ont qu'un rez-de-chaussée; la partie centrale (à corridor latéral) a seule un premier étage.

Chacun des quatre bâtiments isolés est destiné à recevoir une des maladies les plus contagieuses : rougeole, scarlatine, diphthérie, petite vérole. Les deux derniers bâtiments (diphthérie, petite vérole) sont construits en bois. Le bâtiment isolé pour la diphthérie possède des annexes pour les logements de l'interne et de l'inspectrice du service des maladies contagieuses, ainsi qu'une section spéciale pour les maladies mixtes (rougeole-scarlatine, diphthérie-scarlatine, etc.) et pour les cas douteux et peu déterminés au moment de l'admission (rougeole ou petite vérole! rubéole ou rougeole! etc.). L'interne loge à proximité, ces malades réclamant le plus souvent son secours, même pendant la nuit; les cas douteux exigent des visites plus fréquentes encore pour préciser le diagnostic et pour placer le malade.

Des trois baraques d'été, il n'y en a qu'une (16 lits) qui est achevée. Tous les bâtiments sont placés à de grandes distances l'un de l'autre.

J'arrive maintenant aux mesures d'isolement qui sont pratiquées dans ces deux hôpitaux d'enfants, et à l'analyse de quelques questions soulevées dans le rapport de MM. Fauvel et Vallin, analyse basée sur l'expérience acquise dans ces hôpitaux.

1° *Isolement des cas douteux qui se présentent au traitement externe et à la consultation.* — Comme il est évident, et d'ailleurs confirmé par l'expérience, que les salles d'attente dans les hôpitaux, surtout les salles de consultation pour les enfants malades, sont des plus propices à la propagation des maladies transmissibles, l'isolement de tout cas douteux qui s'y présente, ainsi qu'au bureau d'admission, devient une mesure prophylactique, sans laquelle toutes les précautions ultérieures contre la propagation des maladies contagieuses deviendraient souvent vaines et impuissantes. C'est donc à l'entrée de l'hôpital que la pratique de l'isolement des cas douteux ou contagieux doit commencer.

Les enfants amenés à la consultation passent, avant d'entrer dans la salle d'attente commune, devant la chambre d'isolement (ou d'observation) du service des consultations; l'interne ou une surveillante expérimentée examine les nouveaux arrivés et ne fait entrer dans la salle commune que ceux qui ne prêtent aucun doute par rapport à une maladie contagieuse, tandis que les douteux sont détenus dans la chambre d'isolement pour être examinés soigneusement et dirigés immédiatement sur les services de consultation des pavillons isolés; ces services sont annexés aux services des maladies contagieuses identiques, soit aux services de scarlatine, de rougeole, etc. Il est bien certain que, malgré ces précautions, quelques cas rares échapperont toujours à la vigilance des médecins et seront reconnus plus tard au moment de la consultation, après avoir passé une heure ou plus dans la salle d'attente commune. Je n'affirme donc pas que ce *modus agendi* donne des garanties infaillibles; tout ce que l'on peut exiger, c'est de restreindre la propagation des maladies contagieuses à un minimum. Mais il y a là une objection bien sérieuse à faire, c'est qu'en admettant les enfants affectés d'une maladie contagieuse aux services spéciaux (et isolés) des consultations, on encouragerait les mères à ne pas les placer à l'hôpital ou à ne pas les faire traiter à domicile. Mais d'abord il manque souvent de place à l'hôpital, et puis la première consultation à l'hôpital n'oblige point la mère à continuer ce mode de traitement. Je tiens à ne pas renvoyer la mère avec son enfant immédiatement à la maison, après que l'on aura reconnu la nature et la transmissibilité de la maladie, et à la faire recevoir tout de suite à la consultation des pavillons isolés, parce qu'on tâchera ici de l'éclairer sur la nature de la maladie, sur les dangers qui en résultent pour les autres membres de la famille et pour le voisinage, sur l'hygiène, sur un traitement simple et sur les précautions à prendre pour l'enfant malade contre la propagation de la contagion, etc. En cas de besoin, la mère pourrait seule retourner à la consultation pour être renseignée sur les soins ultérieurs; d'autre part, ses relations avec l'hôpital faciliteraient les mesures de police sanitaire ou du service sanitaire de la ville chargé de la désinfection et de la quaran-

taine des logements infectés, là où ces institutions d'hygiène publique sont en vigueur.

J'insiste sur ce point et je me déclare opposé à toute mesure qui exclut un enfant, pour n'importe quelle raison, des consultations, parce que je considère le service des consultations dans un hôpital d'enfants comme une institution de la plus haute importance, vers laquelle il faut attirer autant de mères que possible. En voici la raison : le service des consultations dans un hôpital d'enfants est autant une école pratique d'hygiène infantile pour les mères, qu'il est un précieux mode de traitement prophylactique des maladies d'enfants.

Mais pour qu'il en soit ainsi, il faut que le service des consultations soit richement doté de moyens de secours, et que l'administration et les médecins de ce service plaident cette cause chaleureusement. L'installation des bains gratuits, la distribution gratuite des médicaments, une chambre de repos et un déjeuner pour les enfants qui viennent de loin, qui attendent longtemps ou qui viennent de subir une opération, contribuent sensiblement à rendre populaire et utile le service des consultations; on profite de chaque occasion pour initier les mères d'une manière toute pratique aux notions principales de l'hygiène infantile, on les oblige à tenir les enfants propres; bientôt la salle d'attente devient une réunion de mères plus ou moins instruites sous ce rapport; les nouvelles, entraînées par l'exemple et les causeries des habituées, même avant d'entrer dans le cabinet du médecin, se méfient déjà des préjugés et des usages qui les avaient guidées jusque-là dans la manière d'élever leurs enfants.

Je n'aurais pas parlé si longuement de cette influence pédagogique, qu'un service de consultations pour enfants, s'il est bien organisé, exerce sur ses clients, si je ne savais pas qu'il touche de très près à notre question du jour. Croyez-moi, Messieurs, n'importe quelles précautions on fait prendre à la mère au moment où elle franchit le seuil de l'hôpital, elle s'y soumet presque toujours volontiers, car elle comprend tout de suite que c'est uniquement dans l'intérêt de son enfant et dans celui des autres qu'on se donne tant de mal. Ce sont les femmes les plus simples, les moins instruites souvent, qui sont là, les plus dociles et les plus reconnaissantes.

Il en résulte que le service des consultations, envisagé comme station d'enseignement pratique de l'hygiène infantile, peut rendre les plus grands services en vulgarisant des principes sains et bien conçus par rapport à la prophylaxie des maladies contagieuses.

2° *Précautions à prendre au bureau d'admission.* — Le bureau d'admission, nous l'avons déjà dit, peut également devenir un lieu de propagation des maladies contagieuses. Pour y remédier, j'ai fait installer à l'hôpital Saint-Vladimir, près de la chambre de réception, une autre chambre, afin que jamais un enfant inconnu ne se trouve dans la même chambre avec un autre; à la rigueur il y a une troisième chambre disponible pour un troisième enfant qui attendrait l'examen d'admission.

Tout enfant admis à séjourner est immédiatement déshabillé, lavé, baigné

et fourni du linge et des habillements de la section spéciale à laquelle l'interne vient de le diriger.

Le linge et les habillements hospitaliers jouent un rôle important dans la pratique de l'isolement. Pour ne plus revenir sur cette question, je remarquerai que le linge de chaque section spéciale de l'établissement (chirurgie, médecine, quarantaine, consultations, rougeole, scarlatine, variole, diphthérie, syphilis, gale, baraques d'été) porte un timbre spécial, et que le linge contagieux est lavé dans une buanderie spéciale et bien isolée.

3° *Le service d'observation et de quarantaine et les précautions à prendre par rapport aux cas douteux.* — Il y a des enfants atteints d'affection fébrile, dont la nature ne peut pas être précisée dès le début et au moment de leur admission, et qui souvent paraissent présenter les symptômes prodromiques d'une maladie transmissible; il y en a d'autres qui ne présentent rien de tout cela, dont la maladie est bien accusée et d'un tout autre genre, mais qui arrivent d'un foyer de contagion reconnu. Tous ces enfants ne peuvent quitter le bâtiment dans lequel se trouve le bureau d'admission, avant que la nature de leur état maladif ne soit déclarée. Il leur est aménagé une série de chambres d'observation ou de quarantaine, dans lesquelles ils restent jusqu'à ce que le diagnostic puisse être établi exactement; c'est un service spécial, placé au-dessus du service des consultations et du bureau d'admission; les bonnes et la surveillante y sont isolées avec leurs malades. Or, tout malade suspect ou douteux ne peut franchir le seuil des bâtiments hospitaliers, étant retenu au service de quarantaine, de même que tout malade placé dans un des bâtiments hospitaliers, du moment que des prodromes d'une maladie contagieuse se montrent, devrait le quitter pour passer à la quarantaine du service d'observation.

4° *L'isolement temporaire des salles du bâtiment principal* (comprenant le service de chirurgie et celui de médecine). — Il y a toujours un petit nombre de malades, surtout en temps d'épidémie, qui entrent à l'hôpital pendant la période d'incubation d'une maladie contagieuse, ne prêtent aucun indice pour motiver même des doutes, et sont placés dans les salles communes, pour une maladie interne ou chirurgicale quelconque. Peu de jours, une semaine après, les prodromes de la rougeole ou d'une autre maladie transmissible se manifestent; on isole ces malades immédiatement, d'abord dans le service d'observation, ensuite dans un des pavillons isolés; mais quelques heures avant qu'ils aient quitté la salle commune, ils avaient déjà transmis la maladie à un voisin ou même à plusieurs malades de la salle. Si c'était la rougeole, ce ne sera qu'en dix à onze jours que les prodromes trahiront la victime, et elle en aura fait d'autres avant qu'on s'en aperçoive, juste comme l'avait fait le premier cas. On a beau avoir un service d'observation et des pavillons isolés pour les différentes maladies transmissibles, ces cas intérieurs gagneront différentes salles du bâtiment principal, et bientôt on verra éclater, tantôt par ici, tantôt par là, un cas de rougeole, les premiers cas éloignés de dix jours l'un de l'autre, les suivants plus rapprochés; enfin, il y en aura presque tous les jours ou plusieurs par jour.

Pour remédier à cette calamité, à laquelle non seulement les cas entrés en période d'incubation, mais encore bien souvent les visites des parents, exposent la famille hospitalière, il n'y a qu'un moyen efficace, c'est l'isolement temporaire de la salle dans laquelle a éclaté le premier cas, simultanément avec le transport de celui-ci au service d'observation, de quarantaine. Il faut que la construction du bâtiment principal permette de le fractionner en plusieurs parties bien isolées au moment voulu, et de limiter ainsi le danger qui menacerait toute la maison; au lieu de sacrifier dix salles, on tâche de n'en sacrifier qu'une ou deux.

Le mode de construction par lequel j'ai obtenu cette facilité d'isolement temporaire d'une partie des bâtiments, des salles ou d'un groupe de petites chambres, est celui d'une construction mixte de pavillons et de petites salles situées le long d'un corridor latéral; des portes et des corridors d'isolement permettent de couper ou de détacher dans un clin d'œil tout un pavillon ou un groupe de chambres du corps de bâtiment, sans le priver de tous les aménagements nécessaires du service hospitalier, comme bains, water-closets; cette partie détachée conserve son service de gardes-malades qui doivent subir la quarantaine avec les malades. La correspondance avec l'administration, la cuisine, la buanderie, etc., se fait alors par une porte spéciale qui donne sur le jardin[1]. Il est inutile d'ajouter que cet isolement temporaire reste en vigueur tout le temps de la période d'incubation propre à la maladie; ce temps et quelques jours de plus une fois passés, sans qu'il y ait un cas de contagion dans la salle, on suspend l'isolement, et la circulation libre dans tout le bâtiment principal est rétablie.

Pour la désinfection de la literie, il existe un règlement spécial qui empêche qu'il y ait propagation par cette voie.

Le bâtiment principal de l'hôpital Saint-Vladimir est composé, comme nous l'avons déjà dit, de trois pavillons à un étage (rez-de-chaussée sur un souterrain voûté), et d'un corps de bâtiment central à petites chambres, de deux étages (rez-de-chaussée et premier étage). C'est au premier étage de cette partie centrale que se trouvent les chambres des malades à contagion plus limitée, comme la coqueluche, l'érysipèle, l'ophtalmie purulente.

Différents détails de construction contribuent sensiblement à diminuer les chances de propagation des maladies contagieuses. Ainsi la multiplication des murs extérieurs du bâtiment hospitalier, la diminution autant que possible des murs intérieurs (*dead walls* des Anglais), l'exposition d'une grande surface du bâtiment à l'air ambiant et au soleil, une orientation mixte (N. S. coupant en diagonale la longue aile (du T) du bâtiment principal de l'hôpital Saint-Vladimir), la suppression des angles dans l'intérieur des salles en les arrondissant et formant de grandes surfaces faciles à nettoyer et accessibles aux courants d'air, voilà quelques détails réalisés dans la construction de ces deux hôpitaux d'enfants (1867 et 1875), et que je considère comme indispensables pour obtenir un bâtiment hospitalier salubre. Il faut avant tout que les conditions principales pour une aération naturelle abondante et régulière-

[1] Voir, plus haut, p. 728-730, la description du bâtiment principal de l'hôpital Saint-Vladimir.

ment distribuée se trouvent dans la forme, la disposition, la construction du bâtiment même; la ventilation artificielle ne peut guère corriger les défauts intrinsèques d'une construction hospitalière, et ne fera jamais d'un colosse de plusieurs étages une habitation salubre; elle peut être très modeste et simple au contraire, là où la ventilation naturelle est bien établie. Dans les climats froids, on ne peut guère s'en passer, et ces deux hôpitaux d'enfants y sont pourvus d'un chauffage à eau chaude et d'une ventilation par appel avec introduction d'air neuf légèrement chauffé dans les salles. Mais, même dans ces conditions-là, je considère la ventilation artificielle uniquement comme un moyen correctif, supplémentaire, dont il faut se méfier dans les bâtiments hospitaliers à conditions insalubres, mal construits et mal tenus.

Nous avons déjà dit que le service (les gardes-malades) doit être isolé avec les malades; les médecins aussi ont des précautions à prendre; je veux mentionner entre autres que les médecins soient vêtus d'un pardessus en toile dont il doit y avoir un grand nombre dans chaque service spécial, et qu'ils changent chaque fois après avoir vu des malades douteux ou contagieux. Aussi avons-nous parlé des visites des parents comme d'un des modes les plus communs de transmission de maladies contagieuses. Je ne permets jamais aux parents d'amener des enfants, les frères et les sœurs du malade, même dans les services de chirurgie et de médecine, car bon nombre d'entre eux introduiraient dans les salles des germes de maladie infectieuse; un règlement distribué aux parents leur indique toutes les précautions à prendre lorsqu'ils vont visiter leurs enfants.

5° *L'isolement de la rougeole, de la variole, de la diphthérie et de la scarlatine se fait par des pavillons séparés* dans l'hôpital Saint-Vladimir, à Moscou, et par quatre sections complètement isolées d'un bâtiment spécial dans l'hôpital du prince d'Oldenbourg, à Saint-Pétersbourg. — Les quatre maladies indiquées sont, d'après mon expérience, les seules qui exigent dans un hôpital d'enfants l'isolement le plus rigoureux. Pour les cas mixtes de ce groupe (rougeole-scarlatine, diphthérie-scarlatine, etc.), il y a une section spéciale ainsi que pour les cas douteux (dans les limites de ces quatre maladies).

La fièvre typhoïde n'exige pas d'isolement, pourvu que les soins de propreté et la salubrité des salles soient irréprochables. On ne peut pas dire la même chose du typhus pétéchial, qui doit être séparé rigoureusement; mais comme il ne règne que par rares épidémies, il suffit d'avoir des baraques (hôpital Saint-Vladimir) pour y placer en cas de besoin les malades atteints de cette affection.

Voilà, Messieurs, le bref exposé d'une organisation hospitalière, qui est pratiquée depuis 1869 et que j'ai perfectionnée récemment dans l'hôpital Saint-Vladimir. Vous me demanderez maintenant les résultats. Pour pouvoir bien les établir et les apprécier, il faudrait tout d'abord avoir une statistique exacte par rapport au nombre habituel des transmissions de maladies contagieuses par an dans les grands hôpitaux d'enfants sans isolement. Ces données-là n'existent pas; il n'y a que quelques chiffres statistiques détachés, rassemblés pour prouver la nécessité de l'isolement.

Comme il nous est par conséquent impossible d'établir une comparaison exacte des hôpitaux d'enfants avec isolement avec ceux où l'isolement n'existe guère ou pas du tout, nous serons réduit à présenter simplement les résultats. Il faut dire ici tout de suite que l'isolement le plus rigoureux, comme l'organisation de l'hôpital Saint-Vladimir en présente le type, ne peut pas empêcher complètement l'apparition des cas intérieurs de maladies contagieuses, ni même leur propagation. Il peut les limiter au possible, limiter la propagation à une salle, au lieu de la laisser envahir tout le bâtiment hospitalier, car l'entrée de temps à autre d'un enfant malade dans la période d'incubation, l'introduction de la contagion par des visiteurs, resteront toujours des conditions pathogéniques inévitables. Une salle d'enfants, — ne parlons pas même d'un hôpital entier, — est une bien grande famille, et dans quelle famille n'a-t-on pas à déplorer un cas de rougeole ou de scarlatine! Tout ce que l'on peut et que l'on doit exiger, c'est que l'on ne dépasse pas un certain pour cent des cas intérieurs. L'expérience de l'hôpital Saint-Vladimir est peut-être encore trop récente pour nous fournir des données statistiques sûres; elles seront du reste prochainement publiées dans un compte rendu médical. Ce qui est un fait, c'est que dans cet hôpital il y a eu des cas intérieurs, il y a eu même des propagations, mais jusqu'à présent les limites tracées par l'organisation de l'hôpital ont toujours été respectées, c'est-à-dire que la propagation dans le bâtiment principal n'a jamais dépassé les portes d'isolement de ce bâtiment, la salle ou le groupe de petites chambres dans lequel le premier cas a paru. C'est tout ce que l'on pouvait espérer.

A l'hôpital d'enfants du prince Pierre d'Oldenbourg, il y a eu, sur 4,480 malades admis à séjourner dans le bâtiment principal (service de médecine et de chirurgie), pendant les années 1874-1878 (première moitié), 292 cas intérieurs des quatre maladies contagieuses, soit 6.5 p. o/o; mais parmi ces 292 cas il y en avait au moins 56 qui étaient entrés dans la période d'incubation, qui, par conséquent, n'avaient pas gagné la maladie à l'hôpital, mais avant d'y entrer. Il reste donc 5.2 p. o/o de cas intérieurs dans le sens strict de ce mot. La rougeole y avait la plus grande part, soit 66.5 p. o/o du nombre total des cas intérieurs, la scarlatine 11.5 p. o/o, la diphthérie 11.5 p. o/o, la variole 4.5 p. o/o.

Quant aux inconvénients pour les malades eux-mêmes de l'isolement collectif, dans le sens de l'aggravation de la maladie, je n'en ai jamais observé; jamais on n'a pu constater qu'une maladie contagieuse quelconque s'était montrée dans le voisinage de l'hôpital en plus forte proportion qu'ailleurs.

Les difficultés administratives inhérentes au système d'isolement qui est pratiqué dans l'hôpital de Saint-Pétersbourg et dans celui de Moscou ne sont qu'apparentes. L'expérience prouve qu'il est beaucoup plus simple pour tout le service, pour les médecins autant que pour les sœurs et les bonnes, de faire séjourner quelques malades dans les chambres de quarantaine, de pratiquer de temps à autre les principes d'observation et d'isolement, et de se soumettre rigoureusement à l'isolement avec les malades (car le service doit être isolé tout comme les malades); que tout cela est bien plus simple, dis-je, et plus facile à supporter que de se trouver en face d'épidémies hospitalières contre

lesquelles se brisent souvent tous les efforts de la charité et de la science. Cette lutte continuelle contre un ennemi auquel on a ouvert les portes doit absorber et lasser l'énergie, bien plus que la stricte observation d'un règlement sévère exigeant que la porte lui soit fermée dès qu'il semble approcher.

M. le Dr Lubelski, de Varsovie. Messieurs, la position intermédiaire de l'ancienne Pologne, située entre l'Orient et l'Occident; les invasions auxquelles cette partie de l'Europe a été tant de fois sujette, en ont fait, en quelque sorte, le jalon de la marche que suivaient toutes les épidémies anciennes et modernes.

Sans parler de la peste qui, depuis le xiie jusqu'au xviie siècle, y exerça à plusieurs reprises ses ravages, de notre temps nous comptons plusieurs épidémies de choléra; le typhus et la fièvre typhoïde, les exanthèmes fiévreux (variole, scarlatine, rougeole) et le croup y règnent presque à demeure.

Il y a en outre certains endroits où la fièvre ne le cède en rien à celle des Marais romains.

On observe en outre fréquemment la gale et la syphilis; cette dernière, décrite pour la première fois en 1581, par Wojciech Oczko, médecin des trois rois : Sigismond Auguste, Étienne Batory et Sigismond III (Gasiorowski, Klink), porte le nom générique de *mal français*, *franca*.

Ces deux maladies accompagnent ordinairement toute agglomération.

La teigne se rencontre le plus souvent parmi les israélites, surtout ceux qui portent la calotte et persistent dans leur saleté héréditaire.

Les épidémies nerveuses n'ont presque pas été observées; il y a bien une tradition sur les loups-garous (*Wilkolaki*), mais elle est plutôt du domaine de la poésie.

Citons encore les fièvres puerpérales et des ophtalmies compliquées de nyctalopie (*Kur*).

La tuberculose, la morve, le farcin, ainsi que la peste bovine, sont également fréquents dans notre pays, sans parler de la plique, qui n'est ni épidémique ni contagieuse.

En présence d'un pareil contingent de maladies dont on ne saurait nier la transmissibilité, les lois qui régissent la Pologne ont dû se montrer relativement sévères.

Du temps de la peste, il y avait des fonctionnaires spéciaux (*Burmistrze powietrzni*) dans toutes les grandes villes, s'occupant de faire soigner et d'enterrer les pestiférés; plus tard, le Code russe a maintenu jusqu'à nos jours la peine de mort pour rupture de quarantaine.

L'ancien Conseil médical du royaume a publié différentes instructions sur la vaccine, sur la petite vérole et autres fièvres éruptives.

Des Comités fonctionnent pendant le choléra, et même pendant toute maladie épidémique; mais quelles sont les institutions capables de lutter contre la misère, la saleté et les préjugés invétérés depuis des siècles!

Nous ne saurions entrer ici dans une discussion approfondie sur les maladies miasmatiques ou contagieuses; c'est l'histoire des théories médicales à travers les siècles; et si, de notre temps, beaucoup de médecins croient à la

nécessité absolue de l'isolement des malades, dits contagieux, dans des services spéciaux, d'autre part la théorie du Dr Stanski (Inutilité de l'isolement des malades) gagne tous les jours du terrain, et bat en brèche les convictions les plus respectables. Quant à nous, nous nous sommes trouvé en présence des faits les plus contradictoires. Ainsi nous n'avons pas eu de choléra dans des services dont l'aménagement était au-dessous de toute hygiène, et nous l'avons observé dans des maisons d'une propreté hollandaise et où la peur (symptôme effrayant) était précurseur d'une épidémie localisée. (*Gazette hebdomadaire*, 1873.)

Nous avons vu la variole emporter des enfants vaccinés et ne pas atteindre d'autres qui ne l'étaient pas, habitant sous le même toit.

Pourquoi presque tous les jeunes médecins inaugurent-ils leur stage hospitalier par la fièvre typhoïde, même sans avoir donné de soins à des malades de ce genre?

La phtisie des tuberculeux est-elle contagieuse ou non? Nous n'osons le dire; et pourtant, d'après les recherches faites à Varsovie, par M. Hering, dans le laboratoire et sous le contrôle du professeur Brodowski, le fait ne saurait être douteux; et cependant la tradition d'après laquelle on gagne la phtisie en couchant sur la literie servant à des malades de ce genre n'est peut-être pas un simple préjugé.

Tous ces phénomènes se présentent journellement au praticien, sapant les théories les mieux établies, et rendant illusoires bien des idées sur la prophylaxie et l'emploi des prophylactiques dans les maladies.

Aussi croyons-nous, et c'est notre conviction intime, basée sur près de vingt années d'exercice professionnel, que, malgré le microscope, malgré les progrès de l'hygiène publique et privée, malgré le perfectionnement des hôpitaux et la généralisation des services spéciaux, que M. le Dr Joanny Rendu préconise contre la variole (*Gazette hebdomadaire*, 1878), il faut croire à une imminence morbide pour expliquer ce que nous ne comprenons pas, et ce que peut-être on ne comprendra jamais : l'origine et la nature des maladies miasmatiques et contagieuses.

M. le Dr Gorski, d'Odessa (Russie). Messieurs, au moment où les membres du Congrès s'occupent des questions très diverses se rapportant à la contagion et à la propagation des maladies d'un individu à un autre, il m'a semblé utile d'attirer votre attention sur une classe des maladies qui, sans avoir la même gravité que les fièvres typhoïdes, éruptives, etc., n'entraînent pas moins les conséquences les plus fâcheuses sur une certaine classe de la population féminine, et surtout sur les jeunes filles. Je veux parler des maladies nerveuses, telles que l'hystérie, l'hystéro-épilepsie et la chorée.

Depuis les belles recherches de M. le professeur Charcot sur ces affections, nous savons combien elles sont souvent tenaces et rebelles pendant des années à tout traitement.

Les femmes qui en sont atteintes sont pour ainsi dire perdues pour la société, au moins pour un certain nombre d'années. C'est pourquoi le rôle d'un médecin hygiéniste acquiert ici une très grande importance, et il s'agit pour lui

de prévenir, autant que possible, la propagation et le développement de ces affections.

Or, nous savons d'après les recherches de Falret [1], d'Esquirol [2], de Moreau, que la vue d'un épileptique pendant une attaque peut, par l'effroi qu'elle impose, provoquer une crise semblable sur un sujet prédisposé à ces sortes de névroses. D'autre part, l'esprit d'imitation provoque, surtout chez les individus jeunes, l'apparition des attaques hystériques.

Prenant en considération toutes ces circonstances, nous pensons qu'il est très dangereux de laisser ces malades dans les salles communes des hôpitaux.

D'une part, ces malades ont besoin de soins tout spéciaux qu'on ne peut trouver parmi les malades atteints de fièvres ou d'autres affections aiguës. D'autre part, il faut éviter la propagation de cette maladie par frayeur et par imitation. Ensuite, les crises nerveuses d'hystériques et d'épileptiques effrayent les autres malades atteints d'affections aiguës et agissent d'une manière défavorable sur le traitement de leurs affections.

Pour toutes ces raisons, nous demandons qu'il soit accepté, en principe, de ne jamais placer les malades, atteints de ces affections nerveuses, dans des salles communes, mais que chaque malade ait une chambre séparée et qu'il soit soumis à une surveillance et à des soins tout spéciaux.

Il serait aussi injuste et imprudent de garder ces malades dans les hôpitaux des aliénés, car la vue de ces derniers réagirait défavorablement sur l'esprit des épileptiques ou hystériques, ce qu'il faut également éviter.

M. le Dr Feigneaux, de Bruxelles. Le rapport de MM. Fauvel et Vallin sur l'intéressante question de la prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses est non seulement une étude consciencieuse, mais elle est l'une des plus complètes qui aient été présentées au Congrès.

C'est vous dire que mon intention n'est ni de le discuter ni de le combattre. Notre devoir à tous est d'apporter le fruit de notre expérience dans ce Congrès. Toutefois, le dernier mot est loin d'être dit sur l'organisation des établissements hospitaliers, et particulièrement sur celle des Maternités et des services spéciaux d'accouchements.

L'étude de l'organisation de ces derniers établissements a fait un grand progrès dans ces derniers temps. Les termes précis ont été posés et les réalités statistiques ont aidé à établir les indications hygiéniques; il reste encore à en préciser les méthodes.

Le plus redoutable fléau des Maternités est sans contredit la fièvre puerpérale.

Je n'examinerai pas ici les opinions diverses qui ont eu cours, et ont cours encore, sur la nature de cette redoutable maladie des femmes en couches; je ne vous rappellerai pas davantage les opinions qui ont été émises sur ses causes.

Que l'on ait attribué un rôle important au défaut d'élimination de certains matériaux, ou à leur production dans les liquides de l'économie, ou dans le sang en particulier, ces deux manières de voir reconnaissent, néanmoins, l'existence d'un principe délétère.

(1) Falret, *De l'état mental des épileptiques* (Archives de médecine de 1860-1861).
(2) Esquirol, *Des maladies mentales* (*Article* : Épilepsie).

La seule différence qui existe entre elles réside dans l'origine de ce principe, que je considère comme un agent, ou un miasme, répandu dans l'air par l'état puerpéral lui-même, et ayant son point de départ dans l'altération des liquides utérins. Quelle que soit cette origine, ce qu'il importe pour nous, c'est de reconnaître et d'affirmer ici que la fièvre puerpérale règne épidémiquement et qu'elle se propage par contagion.

L'infection et la contagion de la fièvre puerpérale sont admises aujourd'hui sans conteste.

On ne discute plus que l'importance de leur rôle.

Quant à moi, je crois que la contagion n'explique qu'une partie des faits, l'autre revient à l'infection hospitalière.

L'action de la contagion sera d'autant plus énergique que l'encombrement sera plus grand dans les Maternités, et que celles-ci seront occupées depuis plus longtemps par des femmes accouchées. Il en résulte que la mortalité dans l'accouchement des femmes dans les Maternités est plus élevée que dans toute population extra-hospitalière; que les femmes qui accouchent isolément et dans les meilleures conditions peuvent être atteintes de fièvre puerpérale putride ou purulente, mais qu'elles ont moins à craindre l'infection par la voie extérieure que celles qui accouchent dans une Maternité. En présence de cette vérité, Messieurs, le remède serait tout indiqué : *supprimer les Maternités*. Mais, vous le savez comme moi, l'existence de ces établissements hospitaliers s'imposerait et devrait être considérée d'une nécessité impérieuse, autant au point de vue social qu'au point de vue de l'enseignement de l'une des branches les plus importantes de la médecine, si elle ne s'imposait par des considérations d'un ordre non moins supérieur : l'enfant, la statistique morale et sociale.

Brûlez les mauvaises Maternités, mais loin de songer à les supprimer, faites tendre tous vos efforts vers la recherche des améliorations en même temps que des réformes capables d'en assurer la salubrité. Vous connaissez les systèmes des mesures qui ont été proposés pour atteindre ce but. Tous sont basés sur l'opinion, admise par les chirurgiens accoucheurs des Maternités, de l'origine et du mode d'extension de la fièvre puerpérale par contagion. Ces systèmes tendent tous à restreindre autant que possible le nombre des femmes accouchées dans les Maternités, afin de diminuer le chiffre de la mortalité en appliquant le principe de l'isolement et de la dissémination.

Telles sont, Messieurs, les règles fondamentales établies par la science pour s'opposer à la mortalité qui décime les Maternités. Mais les moyens d'exécution sont du ressort des administrations de la bienfaisance publique, avec lesquelles nous devons compter, et qui, malheureusement, même avec les intentions les plus louables, apportent souvent de sérieux et légitimes obstacles à l'exécution des réformes indiquées par l'hygiène; ce n'est maintes fois qu'après de longs et dangereux atermoiements qu'elles consentent à entrer, mais timidement, dans la voie du progrès.

Je n'ai aucune objection à faire aux conclusions du savant travail de MM. Fauvel et Vallin, je le répète, mais je renforcerai leurs vœux en vous exposant les réformes récentes que le Conseil des hospices et secours a fait subir à la Maternité de Bruxelles. A la suite des épidémies de fièvre puer-

pérale qui avaient sévi sur la Maternité de Bruxelles, qui pendant plus de vingt-cinq ans fut contiguë à l'hôpital Saint-Jean, le Conseil d'administration des hospices, s'affranchissant des anciens errements suivis jusqu'ici et condamnés depuis longtemps par l'expérience de leurs résultats désastreux, fit fermer la Maternité en décembre 1876 et décida l'étude de sa réforme radicale.

Pendant cette période de transition, les femmes en couches furent placées chez les sages-femmes.

L'étude du problème était complexe et sa solution entourée de difficultés. Toutefois le Conseil a concilié dans cette installation provisoire les intérêts multiples qu'il avait à sauvegarder, et, s'inspirant des desiderata des Congrès des sciences médicales de 1875, d'hygiène et de sauvetage de 1876, il a complètement transformé le système de l'ancienne Maternité pour lui substituer celui de petites maisons d'accouchements et de chambres séparées, avec école d'accouchements pour l'enseignement obstétrical.

L'administration possède dans le bas de la ville dix-sept maisons contiguës, divisées en deux groupes formant les deux coins d'une vaste place et entourées en partie de rues de tous côtés, de telle sorte qu'elles sont dans les conditions les plus favorables à permettre la libre circulation de l'air extérieur. Les maisons de chaque groupe n'ont d'autre communication entre elles que par les cours, dont les murs qui les séparent ont été abattus.

Chacune de ces maisons contient six chambres, n'ayant aucune communication directe entre elles et s'ouvrant toutes sur la cage de l'escalier.

Une ventilation, parfaitement établie, donne un renouvellement complet, rapide et constant, d'air pur. L'ameublement de chaque chambre consiste en un lit, une table, une table de nuit, des chaises en fer; le chauffage se fait au moyen de foyers Sully, alimentés par du coke, système qui permet un constant renouvellement d'air. Un thermomètre est placé près du lit, ainsi qu'une planchette, sur laquelle l'élève interne inscrit, matin et soir, les variations subies par le pouls et la température de l'accouchée. Un berceau en fer complète enfin l'ameublement. Quand rien ne s'y oppose, l'enfant est laissé près de sa mère.

Dans chaque chambre se trouve installée une sonnette électrique qui permet d'avertir, de jour et de nuit, les personnes de garde. La sonnerie s'opère par frottement; elle est mise en action au moyen d'un cordon de sonnette à portée de l'accouchée et qui descend jusque sur le lit; celle-ci ne s'arrête que lorsque la personne appelée s'est rendue auprès de la malade.

Chacune de ces chambres ne peut être occupée que par une seule femme. L'accouchement se pratique dans la chambre même. Le service médical, qui, dans l'ancienne Maternité, était confié à un seul chirurgien, a été divisé. Le service de la partie affectée à la Clinique médicale des étudiants en médecine a été confié à deux médecins; celui de la section médicale des sages-femmes, dirigées par une sage-femme en chef, est confié à deux autres médecins.

Un interne des hôpitaux et un élève de troisième année de doctorat sont attachés au premier de ces services pendant dix jours, temps pendant lequel il leur est sévèrement interdit de fréquenter les hôpitaux et les amphithéâtres;

leurs vêtements sont désinfectés au moment de leur entrée au service. Logés dans l'établissement, ils y prennent leurs repas.

Seuls ils sont autorisés à pratiquer le toucher, après s'être préalablement lavé et brossé les mains dans une solution phéniquée et trempé les doigts dans l'huile également phéniquée; en cas de nécessité, ils font les accouchements avec l'aide des chefs de service.

Après le départ de l'accouchée, le dixième jour, sa chambre et les fenêtres restent complètement ouvertes. Elle reste vide pendant un mois. Les draps, les linges qui lui ont servi sont immédiatement envoyés à la buanderie, située en dehors de la Maternité. Les matelas et les oreillers sont emportés au grand Hospice, vidés, et la balle d'avoine brûlée.

A l'apparition du plus léger symptôme de péritonite, tout rapport cesse entre le personnel de la Maternité et la malade, qui est transportée immédiatement à l'hôpital. Sa chambre est immédiatement désinfectée.

Enfin, une dernière précaution complète la prophylaxie de cet asile; pour éviter l'encombrement d'un personnel trop nombreux, en même temps que pour soustraire l'établissement aux odeurs de cuisine, les aliments des pensionnaires et du personnel se préparent à l'hospice, qui est dans le voisinage. Ainsi, dans cette Maternité, les moyens hygiéniques qui sont spéciaux à ces genres d'établissements sont prévus et reçoivent leur rigoureuse application; ouverte au commencement de l'année, elle a reçu environ quinze femmes parturientes par semaine; sur ce nombre, trois ont été transportées dans les hôpitaux.

Ces améliorations apporteront-elles une atténuation du mal qui, par sa nature, déjoue tous nos calculs? l'expérience le prouvera.

Quant à moi, j'en doute; dans ma pensée, on ne devra pas s'attendre à une salubrité convenable des Maternités, tant qu'on n'aura pas assez d'espace pour créer de petites Maternités, avec pavillons isolés, entourées de vastes jardins hors de l'enceinte des villes.

En attendant que cet idéal se réalise, faisons tendre nos efforts persévérants vers la réalisation de la réforme radicale du système actuel des asiles d'accouchements.

C'est aux Congrès à faire entendre leurs plaintes et leurs vœux. Ils finiront par être entendus. La conscience publique les suivra dans la voie du progrès qu'ils auront tracée, et elle réclamera des administrateurs de la bienfaisance des réformes radicales, jusqu'à ce que l'organisation de ces refuges donne à la société toutes les garanties désirables de sécurité et sauvegarde la vie de femmes qui n'ont d'autres torts que d'être mères et pauvres.

Un dernier mot, Messieurs. Ce matin, j'ai eu l'heureuse bonne fortune d'être reçu par M. Tarnier, l'habile et savant accoucheur de la Maternité de Paris, dans ce pavillon, qui est sa création. Après cette visite, je puis assurer que l'idéal de placer une Maternité dans de vastes champs, en dehors des villes, s'y trouve réalisé, dans toute la force du terme. Vous y trouverez réunies toutes les conditions de l'hygiène la plus parfaite en même temps que celles de l'isolement le plus complet. Pour la première fois, j'ai constaté ce fait rare, à savoir que l'administration n'a pas craint de consulter un accoucheur, un

médecin, et de se soumettre aux exigences que lui avait imposées M. Tarnier. Il faut s'en féliciter, car non seulement en France, mais partout, la routine administrative tend à placer les intérêts matériels au-dessus des sages et prévoyants conseils de la science. Tâchons de devenir, non pas les maîtres, mais les conseillers intimes des administrations; elles ont tout à y gagner; je n'en veux pour preuve que l'œuvre immortelle de M. Tarnier.

M. le D[r] Fauvel, *rapporteur*. Je commence par remercier M. le D[r] Feigneaux des paroles qu'il vient de prononcer et qui atténuent jusqu'à un certain point les critiques sévères par lesquelles il a débuté. Mais je prends surtout la parole pour faire remarquer que jusqu'à présent la question capitale qui est soumise à nos délibérations n'a pas encore été abordée. Quelles sont les maladies transmissibles dont l'isolement est nécessaire dans les hôpitaux? Voilà la question. Eh bien! les rapporteurs et la Commission tout entière, car ici la Commission est solidaire des rapporteurs, la Commission tout entière a admis et tranché les questions qui peuvent être discutées immédiatement. Elle a admis que l'isolement était nécessaire : 1° pour les fièvres éruptives, pour la variole, pour la scarlatine, pour la rougeole; 2° pour la diphthérie, puis pour les différents typhus, puis pour les affections puerpérales et enfin pour certaines épidémies accidentelles. Voilà les questions soumises à vos délibérations, et qui surtout peuvent être discutées sur certains points. Nous avons éliminé un grand nombre de maladies contagieuses, non pas que nous niions l'utilité de l'isolement. L'utilité de l'isolement, en principe, est reconnue partout; personne ne la met en doute. Mais il s'agit de la question pratique et de savoir si, pour certaines maladies, le remède ne serait pas pis que le mal. Je demande à l'assemblée si quelqu'un conteste les propositions que nous avons émises, et je demanderai en particulier à l'honorable M. Smith, qui nous a vanté, avec beaucoup de raison, les moyens employés en Angleterre, ce qu'on y fait pour la diphthérie. A notre connaissance, la diphthérie est traitée comme maladie commune dans tous les hôpitaux anglais. Peut-être M. Smith est-il en mesure de contredire ce que nous savons. Il en est de même d'autres affections. Que fait-on pour les affections puerpérales en Angleterre? Certainement, d'une manière générale, pour la prophylaxie des maladies contagieuses nous ne sommes pas aussi avancés qu'en Angleterre; mais, d'après ce que vous venez d'entendre tout à l'heure, nous avons déjà fait des efforts considérables. J'ajoute que, pour la diphthérie, on s'occupe en ce moment d'une façon très énergique d'arriver à l'isolement complet. Il en est de même pour toutes les catégories de maladies. Nous n'avons pas l'isolement parfait, mais déjà un isolement incomplet qui vaut mieux que la promiscuité. Voilà pourquoi nous voudrions que l'assemblée contredît ce que nous avons avancé dans le rapport, ou bien l'approuvât.

M. A. Smith, de Londres. Messieurs, je vais essayer de répondre à une question pratique, d'une façon pratique. En Angleterre, je suis heureux de le dire, la question de la diphthérie ne nous touche pas; nous avons peu d'affections de ce genre. Mais nous avons beaucoup de scarlatine. Nous prenons des précautions très rigoureuses à son encontre. Cependant, je dois vous dire

que, dernièrement, il s'est produit à Londres plusieurs cas de diphthérie dans un district.

A ce sujet, il s'engagea entre les hommes de l'art une discussion pour découvrir les causes du mal. Les uns soutenaient qu'il avait été déterminé par des amas d'ordures, d'autres par l'émanation des égouts.

Nous visitons les égouts; nous examinons l'eau qu'on boit, et nous purifions les égouts. Pour la scarlatine, la variole et le typhus, nous purifions les chambres et les vêtements. Voilà la distinction que nous faisons, règle générale. Mais je dois vous dire que, comme je ne m'attendais pas à la question, je ne m'y étais pas préparé. Je vous prie de croire que si je vous ai fait une critique, qu'on a accusée d'être sévère, c'est parce que j'ai éprouvé une profonde émotion, en voyant un si beau pays, des rues si bien percées et aérées, un goût si artistique, tant de vertu et de patriotisme, enfin tant de choses charmantes, au milieu d'une anomalie aussi étrange; en voyant une nation en avant de la civilisation se trouver pourtant en arrière de ses voisines, pour la prophylaxie. Devais-je ne pas confesser la vérité par politesse?

Pardonnez-moi cette inobservation des convenances, mais mes pensées étaient tellement absorbées par les questions d'hygiène, que je ne me sentais plus qu'un intérêt au cœur, c'est-à-dire le bienfait de l'humanité!

M. le Dr Rauchfuss, de Saint-Pétersbourg. Monsieur Smith, seriez-vous assez bon pour nous dire quelles sont les mesures que l'on prend en Angleterre, dans les hôpitaux d'enfants, à l'exception de Manchester, pour isoler les malades atteints de maladies contagieuses, afin de limiter la propagation du mal?

M. A. Smith, de Londres. A l'hôpital de Charing-Cross, il y a un dortoir destiné exclusivement aux enfants.

Il s'est produit dernièrement deux ou trois cas de scarlatine parmi ces enfants; c'étaient des cas accidentels qui étaient venus du dehors. Immédiatement on a fermé le dortoir; on a refusé de prendre de nouveaux enfants. On a déménagé ceux qui étaient assez forts pour soutenir les fatigues du déménagement; on les a transférés dans un autre hôpital. Ceux qui étaient trop faibles pour supporter ce transfert ont été placés dans une autre salle.

Ensuite on a purifié profondément la salle où le mal s'était manifesté. Elle est demeurée vide durant plusieurs semaines, avant d'y remettre de nouveaux enfants.

Quand un enfant, dans une grande ville, contracte une maladie contagieuse, on l'envoie dans un *Fever hospital.*

M. le Dr Rauchfuss, de Saint-Pétersbourg. On sait que ces hôpitaux possèdent, à Londres, six cents lits, ce qui n'est pas suffisant pour une aussi grande ville, qui compte trois millions et demi d'habitants. On n'accepte pas même les cas de contagion, à l'exception de la variole. Alors, où dirige-t-on les malheureux qui sont atteints de la fièvre scarlatine?

M. A. Smith, de Londres. Je ne saurais trop répondre à cette question. Tout ce que je puis dire, c'est que les cas de scarlatine ne sont pas admis dans les

hôpitaux généraux. A Londres, il y a quatre ou cinq *Fever hospitals*, dont les noms se trouvent dans le rapport. Je n'ai pas besoin de vous dire que nous évacuons sur ces hôpitaux les enfants, les hommes et les femmes qui ont des maladies contagieuses. Quand il n'y a plus de places, on les soigne chez eux.

M. le Dr Vallin, *rapporteur*. M. le Dr Rauchfuss posait tout à l'heure à M. Smith la question de savoir ce que devenaient les enfants dans les différents hôpitaux, lorsqu'ils sont pris d'une affection contagieuse, scarlatine ou rougeole.

D'après les renseignements qui me sont donnés par M. le Dr West, de Londres, lorsqu'un enfant est, en ville, atteint d'une affection contagieuse, il est conduit directement à l'un des *Metropolitan Asylums* destinés aux maladies contagieuses.

Mais, lorsqu'un enfant en traitement dans un hôpital vient à être pris de rougeole ou de fièvre scarlatine, que fait-on pour lui? On ne le transporte pas habituellement en pleine éruption, parce qu'en hiver on craindrait les dangers de transfert. On l'isole.

Et comment l'isole-t-on? Si l'affection est seulement douteuse, si on craint qu'il soit au début d'une fièvre éruptive, on le met dans une chambre d'observation.

S'il est démontré que cet enfant n'est pas atteint, il est réinstallé dans la salle.

Si l'on est assuré, au contraire, qu'il est atteint de scarlatine, il y a un quartier isolé, dans l'hôpital des enfants, pour cette affection contagieuse. On l'y transporte; on lui donne une garde spéciale pour le soigner, n'y eût-il qu'un seul malade, et cela pendant la durée du traitement.

Voilà, Messieurs, les mesures qui sont prises dans les hôpitaux d'enfants en Angleterre, d'après les renseignements fournis par M. le Dr West, pour mettre obstacle aux dangers des maladies contagieuses.

M. A. Smith, de Londres. Peut-être devrais-je ajouter que, quand il n'y a pas de places dans les hôpitaux, alors on est obligé de faire une salle à part, qui permet ainsi d'isoler les enfants atteints de scarlatine ou de rougeole.

Mme la Dr Émilie Bowell-Sturge, de Londres. Messieurs, on vous a déjà dit qu'à Londres on ne reçoit pas dans les hôpitaux ordinaires les malades atteints de maladies contagieuses. Il existe pour eux des hôpitaux spéciaux appelés *Fever hospitals*. Quand un cas de variole ou d'autre maladie contagieuse prend naissance dans un hôpital ordinaire, aussitôt le malade est transporté dans une salle spéciale dite *salle de contagion*. Le service de cette salle est tout à fait indépendant et séparé des autres services; le personnel qui y est employé ne doit jamais entrer dans les autres salles, et les médecins commencent toujours leurs visites par les salles ordinaires et viennent ensuite dans la salle de contagion. Je dois ajouter que le linge qui sort de cette salle est lavé à part et désinfecté par tous les moyens ordinaires, c'est-à-dire soit par le chlore, soit par l'acide phénique, soit par le feu, soit par l'acide sulfureux.

En parlant des *Fever hospitals*, le rapport a dit qu'ils étaient exclusivement

réservés aux malades payants. C'est une erreur; il en existe quatre ou cinq où l'on reçoit les malades non payants.

M. le D[r] Vallin, *rapporteur*. Je remercie M[me] Bowell de ses intéressantes indications, mais je tiens à justifier notre rapport de l'erreur qu'on lui attribue. Nous avons dit que le *London Fever hospital* était réservé aux fiévreux payants, mais nous avons ajouté qu'il existait d'autres hôpitaux de fiévreux, dont l'entrée est généralement gratuite : ce sont les *Metropolitan Asylums*.

M. le D[r] Levasseur, de Rouen (France). Dans une lettre adressée aux médecins des hôpitaux, les membres de la Commission administrative des hôpitaux de Rouen posaient aux chefs de service la question suivante :

« Est-il possible de pratiquer dans les hôpitaux un isolement complet et satisfaisant, sans nuire à l'organisation actuelle des services et sans créer un foyer dangereux pour les malades? »

Dans les différentes réunions qu'ils ont tenues à cette occasion, les médecins des hôpitaux ont étudié la question sous toutes ses faces; c'est le résumé du rapport que j'ai dû présenter en leur nom que j'ai l'honneur de soumettre au Congrès.

Les termes de la demande étaient précis et ne souffraient aucune discussion : la réponse ne pouvait être douteuse.

A l'unanimité les médecins ont répondu que l'hygiène des hôpitaux ne saurait être améliorée par l'isolement pratiqué comme il l'a été jusqu'ici; que tout au contraire, des chances plus grandes de contagion ne pouvaient que surgir de l'application incomplète ou mal dirigée de cette méthode de traitement si utile et si précieuse en elle-même.

Il est inutile de rappeler tout ce qui a été dit contre le procédé d'isolement en usage jusqu'à ce jour dans les hôpitaux de notre ville.

L'histoire de la dernière épidémie de variole à l'Hôtel-Dieu de Rouen est là pour le condamner à toujours. Les faits ont été consignés dans un rapport présenté au Conseil d'hygiène de Rouen. En voici le résumé :

La variole, importée à l'Hôtel-Dieu de Rouen par un soldat qui en avait contracté le germe au Havre, a gagné en quelques mois tout l'hôpital. Malgré toutes les précautions prises par l'administration des hôpitaux, qui avait isolé les varioleux au début, l'extension de la maladie s'est produite par contagion directe, et de proche en proche. Ce sont, en effet, les personnes préposées à ce service et les malades placés dans les salles voisines de celle réservée à la variole qui ont été atteints les premiers.

Dès le commencement, une religieuse hospitalière a payé son tribut à l'épidémie; elle a pu heureusement guérir. Après cette religieuse, un interne des hôpitaux, logé dans le voisinage des varioleux, a subi la contagion ; et ensuite, en trois mois, six élèves attachés aux différents services de l'Hôtel-Dieu, constamment en rapport avec les sujets contaminés, ont pris la variole. L'un d'eux a payé de sa vie son dévouement.

L'épidémie s'est généralisée en second lieu par une sorte d'échange qui s'est fait entre l'hôpital et les casernes; puis entre ces foyers de contagion et la ville.

Quelques soldats soignés à l'Hôtel-Dieu, et sortis guéris de l'affection qui les y avait amenés, ont eu la variole à leur retour à la caserne. Ils sont rentrés à l'hôpital, mais pas toujours sans avoir donné la maladie à quelques-uns de leurs camarades. Les mêmes faits se sont produits dans les services hospitaliers affectés aux civils. Il faut ajouter que quelques personnes, venues à l'hôpital pour y visiter les malades, ont contracté la variole dans les salles et sont allées la répandre dans leurs quartiers respectifs. De cette façon un courant épidémique s'est établi entre les hôpitaux, les casernes et la ville.

L'isolement n'avait donc servi qu'à créer un foyer de contagion; plus de soixante malades en traitement à l'hôpital y ont contracté la variole, quelquefois même ils ont provoqué, dans la partie de la salle où ils se trouvaient placés, un centre de propagation variolique.

Dans cette épidémie, la mortalité n'a pas été considérable, on est heureux d'avoir à le constater; mais le résultat ne saurait être compté à l'avantage du mode de dissémination des malades; car il a été la conséquence de l'extension de la maladie à tout l'hôpital. Il est dû tout simplement au génie même de l'épidémie en cause. En effet, dans les épidémies, le chiffre des décès varie suivant la gravité qui leur est propre; il ne dépend que secondairement des méthodes de traitement employées.

Par suite, les conclusions qu'on a voulu tirer de la mortalité relativement élevée qui a pesé sur des varioleux soumis à l'isolement dans quelques grands hôpitaux ne prouvent rien contre une méthode de traitement qui repose sur les données scientifiques les plus incontestables.

La science moderne a, en effet, éclairé tous les points de cette grave question.

La connaissance des ferments et des contages que nous lui devons nous a déjà rendu de grands services ; elle nous en réserve de plus signalés si nous savons mettre à profit ses enseignements.

Tout le monde sait à quels dangers se trouvaient exposés les blessés à la suite d'un traumatisme : les ferments contenus dans l'air, trouvant là une porte ouverte, un sol préparé, venaient accomplir dans les plaies leur œuvre de décomposition , préludant ainsi à l'empoisonnement du sang, ou des légions de bactéries et de vibrions surgissaient pour achever plus rapidement la ruine de l'organisme. Aujourd'hui, les pansements par occlusion que cette doctrine a généralisés constituent un réel progrès pour la chirurgie moderne. Mais l'infection putride n'est pas seulement à redouter pour les sujets atteints, elle se dresse encore menaçante devant les blessés qui les entourent. De grands progrès se sont accomplis; cependant il reste encore beaucoup à faire dans cette voie. Les affections contagieuses sans nombre qui nous entourent, et les épidémies qui reviennent périodiquement, réclament impérieusement des mesures énergiques.

Quelles que soient les obscurités qui enveloppent encore la nature intime des ferments et des contages, l'observation nous a éclairés sur leur origine, leur évolution et leur propagation, de manière à dissiper tous les doutes. Malgré la diversité des effets que déterminent ces agents infectieux dans l'organisme humain, le mode à peu près uniforme d'invasion et de dissémination

qui leur est propre les rend justiciables du même traitement : l'isolement et l'aération sont appelés à les combattre tous avec les mêmes avantages.

Dans ce but, l'hygiène nous offre des ressources précieuses qui permettent de placer les sujets contaminés dans des conditions particulièrement favorables sous le rapport de la salubrité.

Pour s'en rendre compte, il faut avoir vu fonctionner les appareils d'assainissement aujourd'hui en usage dans quelques grands établissements. L'air pur que versent à profusion ces appareils dans les salles réservées au traitement des affections contagieuses arrive sans interruption, et avec toutes les conditions voulues de vitesse du courant, de température et d'hygrométricité. La pression, s'exerçant de haut en bas, refoule vers le sol l'air altéré et entraîne avec lui tous les principes de contagion qu'il contient. Dans une communication sur le traitement de la variole épidémique, présentée au Conseil d'hygiène, j'ai proposé de ramener le courant dévié au foyer de l'appareil, pour lui faire subir une véritable combustion. De cette façon, les composés délétères, quels qu'ils soient, réduits par le feu à leurs éléments métalliques, perdraient évidemment toute propriété nocive.

La nécessité de l'isolement est démontrée scientifiquement; mais, pour être profitable aux malades et à ceux qui sont appelés à leur donner des soins, pour servir aussi à l'extinction du foyer de contagion, cette méthode scientifique doit réunir toutes les conditions d'hygiène désirables. Pour réaliser ces conditions, il faut évidemment une construction spéciale où la disposition des bâtiments permettra de puiser dans le milieu extérieur les principes vivifiants que l'air et le soleil nous assurent. Quelle que soit la disposition adoptée, le choix de l'emplacement et l'orientation seront donc placés en première ligne. Les salles devront être multiples et disposées pour quinze ou vingt lits, dont le quart sera toujours réservé aux changements nécessaires aux malades.

Les fenêtres, prolongées jusqu'au niveau du sol, seront coupées en deux parties distinctes, qu'un mécanisme permettra de faire glisser de bas en haut pour la moitié inférieure et de haut en bas pour la moitié supérieure.

Cette disposition assurera l'aération en dehors de tout appareil spécial. Pour assurer l'aération artificielle et la ventilation, il est indispensable de recourir à une installation analogue à celle des calorifères. Un courant mis en mouvement par une machine à vapeur, comme cela se pratique à l'Hôtel-Dieu de Paris, réglera la distribution de l'air neuf. Des hommes compétents étudieront ces appareils et les qualités de l'air à introduire. On peut dire d'avance que la prise d'air devra se faire à quelque distance de l'hôpital. Le foyer de la machine à vapeur pourra être utilisé d'une double manière, en poussant la colonne d'air sain dans les conduits destinés à le distribuer dans les salles, et, en second lieu, en faisant appel sur la colonne d'air vicié ou de retour, si le courant de dégagement est ramené vers ce foyer dont le tirage sera ainsi très avantageusement mis à profit.

Si cette disposition n'était pas adoptée, il faudrait la diriger dans de hautes cheminées de dégagement où des becs de gaz, constamment allumés, activeraient le tirage tout en servant à la combustion des principes délétères.

Le chauffage se ferait par la même voie, et dans des limites à régler, pour

ce qui est des conditions hygrométriques ou hygiéniques à donner à l'air introduit.

Pour nous résumer, nous dirons :

1° L'isolement, dans l'état actuel des choses, est impraticable dans nos hôpitaux;

2° Cette méthode scientifique ne doit laisser indifférents ni les médecins, ni les administrations des hôpitaux. Elle s'impose à la sollicitude des uns et des autres;

3° Pour la réaliser avec fruit, une construction appropriée devra être élevée à 100 mètres au moins de toute habitation, et disposée de façon à recevoir dans toute son étendue les appareils d'hygiène aujourd'hui en usage.

M. le Dr Crocq, de Bruxelles. Les conditions d'isolement dont on vient de parler sont parfaitement connues à Bruxelles, et elles y sont remplies depuis longtemps. Ainsi, il y a trente ans, les varioleux avaient à l'hôpital Saint-Jean une salle particulière, où l'on ne recevait pas d'autres malades. Vers la même époque, en 1849, nous avons eu, comme toute l'Europe, une épidémie de choléra. Les malades atteints ont été parfaitement isolés.

Depuis lors, ce système a été amélioré progressivement, de façon qu'il n'y a pas tout à fait quinze ans — c'était en 1865 — et 1866, nous avons eu une épidémie très considérable de variole à laquelle il a été largement appliqué. Les varioleux étaient isolés de la manière la plus complète, dans l'étage supérieur de l'hôpital Saint-Jean, au-dessus duquel il n'y avait que des locaux autres administratifs. Il n'y avait donc aucune communication possible avec les salles de malades.

En 1866, nous avons eu de nouveau le choléra. Dans chacun de nos grands hôpitaux, on avait ménagé des locaux spéciaux, qui permettaient de ne jamais mettre les malades atteints du choléra en contact avec les autres. Il y avait de plus un service particulier d'infirmiers qui leur donnaient tous les soins nécessaires.

Il y a quatre ans à peine, vous le savez, Messieurs, le choléra a failli envahir l'Europe. Des cas se sont produits à Vienne, à Berlin, etc. Notre administration n'a pas attendu qu'il fût arrivé chez nous pour prendre des mesures. Il a été disposé un immense bâtiment pour recevoir les malades, et on a organisé un service complet de médecins et d'infirmiers.

Vous voyez par conséquent, Messieurs, qu'à Bruxelles, l'isolement est pratiqué depuis longtemps, et qu'il ne fait que se perfectionner au fur et à mesure que l'expérience vient nous donner de nouveaux éléments d'appréciation. Et quand il nous arrive, sous l'empire de certaines circonstances particulières, accidentelles, d'avoir plus de malades que d'habitude, nous y pourvoyons. Ainsi, il y a un peu plus d'un an, la variole a sévi considérablement et le quartier de l'hôpital Saint-Jean, dont je viens de parler, est devenu insuffisant. On a été obligé de placer les varioleux à l'hôpital Saint-Pierre, sans les isoler d'une manière absolue. Qu'en est-il résulté? C'est qu'immédiatement des cas de variole se sont produits chez les autres malades.

Voilà, Messieurs, dans quel état se trouve, chez nous, la question de l'iso-

lement. C'est une chose jugée. Quand des enfants sont atteints de maladies contagieuses, on les met à part dans des chambres particulières, sans aucune espèce de rapport avec les autres malades.

Il est nécessaire, pour se garantir des maladies contagieuses, d'avoir un local d'observation, une chambre spéciale située en dehors des chambres de malades et où l'on mettrait les cas suspects. Il arrive souvent qu'on envoie dans le service des varioleux et des cholériques des malades qui ne sont pas atteints de la variole ni du choléra, mais que, d'après quelques accidents qu'ils présentent, les internes de l'hôpital jugent pouvoir être affectés de ces maladies. Il en résulte que ces malades contractent parfois une affection qu'ils n'avaient pas à leur entrée.

J'ajouterai aussi que les convalescents des maladies contagieuses doivent être tenus dans des chambres isolées de l'hôpital.

Je crois qu'avec beaucoup de précautions, nous pourrions éteindre en partie les maladies contagieuses. Ainsi, chez nous, nos lois donnent tout pouvoir à l'administration communale de prendre telle mesure qu'il convient dans l'intérêt de la salubrité publique. A Bruxelles, le Bureau d'hygiène doit être informé soit par la famille, soit par les médecins, soit par la police, quand un cas de maladie contagieuse se présente dans un quartier. On peut arriver, par ce moyen, à couper court à la contagion, et je vais vous citer un exemple où ce résultat aurait pu être aisément obtenu : il y a quelque temps, la variole a sévi avec intensité dans un faubourg de Bruxelles. Cette variole avait été apportée par un étranger qui était venu s'établir dans cette commune. Si l'on avait séquestré immédiatement cet individu, la petite vérole se serait limitée à ce cas, tandis qu'elle a frappé vingt individus différents.

Ce que je dis de la variole, je pourrais le dire aussi du choléra. Dans bien des localités, le choléra a pour origine un premier cas qui s'est produit, et si on avait pris des mesures pour empêcher tout rapport du malade avec les autres personnes, le fléau ne se fût pas propagé. C'est surtout à ce point de vue qu'il faut encourager l'hospitalisation dans des locaux convenables, parce que les malades qui n'ont pas les moyens d'être convenablement installés chez eux peuvent transmettre la maladie; au contraire, soignés dans un hôpital isolé, ils ne peuvent plus la communiquer.

Une pratique encore préservatrice de la contagion, et qui a lieu largement chez nous, c'est la visite des écoles publiques par les médecins des pauvres. Dès qu'un cas suspect de maladie transmissible se présente dans un de ces établissements, immédiatement il est fermé et la propagation du mal est ainsi empêchée.

Ce sont là des mesures qui peuvent assurer la préservation complète et même l'extinction du fléau, et c'est évidemment vers ce but que nous devons marcher.

A côté de ces principes, il en est un qu'on n'a pas suffisamment traité : je veux parler de la désinfection des effets d'habillement. Le rapport nous indique pour cette désinfection un procédé que je considère comme parfait, c'est l'application d'une chaleur convenable, c'est-à-dire supérieure à la température de l'eau bouillante. On arrive ainsi à détruire tous les principes infectieux. Je

trouve qu'on devrait désinfecter par ce procédé les effets de tous les malades qui entrent dans un hôpital. D'abord cela les débarrasserait d'une foule de mauvaises odeurs, et quand on n'atteindrait que ce but, ce serait déjà beaucoup. Ce procédé de désinfection par la chaleur est aussi celui appliqué chez nous. Il fut appliqué, pour la première fois, il y a vingt ans, par Vleminckx, qui s'en servit pour le traitement instantané de la gale.

Je le répète, je crois que cette question est une question d'avenir et que si on voulait se pénétrer des principes si bien exposés dans le rapport, on pourrait arriver, non pas à anéantir complètement les maladies contagieuses, mais à les restreindre de telle manière qu'elles deviendraient très souvent insignifiantes.

M. le Dr Vallin, *rapporteur.* Messieurs, M. le Dr Crocq semble reprocher au rapport de ne pas avoir donné assez d'extension au chapitre de la désinfection. Comme cette question n'est qu'un complément de celle des hôpitaux, nous avons cru ne pas devoir trop nous y étendre. Voici ce qu'à ce sujet on lit dans notre rapport [1] :

« Tout malade, à son arrivée, *quelle que fût sa maladie,* serait dépouillé des vêtements qu'il porte; ceux-ci seraient *immédiatement livrés à l'étuve, et après un séjour de deux heures dans de l'air* chauffé à + 110 degrés, seraient rangés dans le vestiaire commun où le malade les retrouvera à sa sortie; on détruirait ainsi du même coup les principes morbides et les parasites de toutes sortes qui pourraient y être contenus. »

Nous n'avons donc pas négligé cette précaution excellente qui est une mesure d'avenir, et nous avons l'espoir que cet avenir n'est pas bien lointain.

M. le Dr Chassagne, médecin-major (France). Messieurs, je désire dire quelques mots, devant vous, des résultats hygiéniques dès aujourd'hui connus des constructions établies d'après le système de M. l'ingénieur Tollet.

L'hospitalisation en général semble avoir passé par trois phases successives, étapes de plus en plus progressistes par lesquelles elle marche en avant comme l'humanité.

Au début, l'hôpital fut chose religieuse: on fit des maisons de malades avec des parties de couvent ou des couvents qu'on transforma; c'est le début.

Puis l'Assistance publique et des Conseils d'administration (où les médecins étaient en minorité) succédèrent aux corporations religieuses; on fit de beaux hôpitaux, de grands hôpitaux, des hôpitaux monuments.

Enfin, aujourd'hui est venu, je l'espère, ce que j'appellerai la période logique et rationnelle de l'hospitalisation; après les tâtonnements primitifs, l'avènement de l'hygiène.

La formule de ce progrès, qui, comme tous les autres, aura des débuts difficiles, semble devoir être les hôpitaux à pavillons isolés.

Vous savez mieux que moi, Messieurs, les magnifiques résultats sanitaires fournis par les hôpitaux de la guerre de Sécession, dirigés, construits, modelés pour ainsi dire par les médecins américains, sans aucune ingérence extrascientifique.

[1] Voir plus haut, p. 709.

Ces maisons de malades, devenues hygiéniques au grand bénéfice des blessés, réduisirent la mortalité générale de l'armée à un décès sur douze malades, soit 8 p. o/o. Que si l'on croit ce chiffre quelque peu abaissé par l'absence d'infirmeries régimentaires et l'admission à l'hôpital de maladies légères, on peut néanmoins accepter, comme des plus satisfaisants, les résultats chirurgicaux, 34 p. o/o, quand en Crimée nous avons eu, un peu malgré Michel Lévy et Baudens, il faut bien le dire, à déplorer le chiffre élevé de 72 p. o/o. Ainsi fut prouvée de façon tangible l'influence heureuse de l'aération, proclamée dès longtemps par Hufeland (les bains d'air); prouvée et réclamée maintes fois à l'Académie de médecine, en 1862, par le baron Larrey, Michel Lévy et Malgaigne; à la Société de chirurgie, en 1864, par MM. Legouest, Léon Le Fort, Trélat et Marjolin; mais, il faut le dire bien haut, continuellement ignorée ou laissée en oubli par les constructeurs d'hôpitaux.

Depuis, les faits se sont accumulés; les guerres de 1866 et 1870 ont démontré, de façon irréfragable, les avantages de la dissémination des petits hôpitaux à pavillons isolés.

Il suffit, pour mesurer le chemin parcouru par l'idée nouvelle, de signaler les noms de Michel Lévy, de MM. Demoget, Jaeger, Cabrol, Marvaud, Morache et Arnould.

S'inspirant de ces précurseurs progressistes, M. Tollet a résolument rompu en visière avec ce dédain de l'hygiène, qui semblait la caractéristique de ses prédécesseurs et leur faisait consacrer tous leurs soins à une façade monumentale, à des annexes achevées, à une cuisine, à une buanderie modèle, à un bel hôpital en un mot.

Mieux valait un bon hôpital et garder toutes ses attentions de confort et de progrès pour l'âme même de l'hôpital, la salle de malades.

C'est elle, en effet, Messieurs, qui crée le renom de l'hôpital à l'aide des on-dit, des souvenirs et surtout de la correspondance de malades, cette publicité à des millions d'exemplaires, intime, persuasive, familiale pour ainsi dire, et contre l'évidence de laquelle ne réagiront jamais des statistiques ou des satisfactions officielles.

Tant vaut la salle de malades, tant vaudra l'hôpital; elle est la scène elle-même de ce théâtre, dont les annexes ne seront jamais que le magasin aux accessoires, nous ne devons pas l'oublier.

L'hôpital régional de Bourges, construit, grâce, il faut bien le dire, à l'initiative de M. le général Ducrot, d'après le système Tollet, est à peine terminé et ne peut encore réaliser pratiquement les heureux résultats que la théorie permet de déduire avec vraisemblance de son cube d'air, de son assiette hors ville, de son aération et surtout du système à pavillons isolés et sans étages.

Mais le casernement du 29e de ligne, à Autun, et des 1er et 37e d'artillerie, à Bourges, construits tout auprès, dans le même système ogival et sur un plan similaire, ont déjà prouvé une fois de plus quels bons résultats de préservation et de conservation peut donner l'hygiène appliquée au casernement des troupes.

J'appellerai votre attention, Messieurs, sur les chiffres suivants, dus aux

communications bienveillantes de témoins oculaires, MM. Duprat et Laurent, médecins-majors des 37e d'artillerie et 29e de ligne :

	Moyenne des présents.	Nombre des entrées à l'hôpital ou à l'infirmerie.	
Ancien casernement.......	1,410	1,003	entrées à l'hôpital ou à l'infirmerie de toutes causes; soit, par mois, 80 malades dans le premier cas, 70 malades dans le second; soit 1 malade sur 1h,4 présent; 1 malade sur 2h,4 présents, presque la moitié.
Casernement ogival Tollet...	2,012	872	
	(602h en plus)	(131h en moins)	

Nota. La durée moyenne de l'expérimentation a été de 12 mois et demi.

Enfin et surtout, Messieurs, les maladies d'encombrement (fièvre typhoïde, variole, rougeole, érysipèle), celles qui sont surtout viciées par cette aération (que tout autre qu'un hygiéniste, rompu aux dangers des agglomérations d'hommes, appellerait exagérée dans les pavillons Tollet), ces maladies d'encombrement, dis-je, présentant 46 cas dans l'ancien casernement, n'en ont que 19 dans le nouveau; 27 cas de maladies que vous savez mortelles, en moins. Ce sont là des résultats précis, certains et d'excellent augure.

L'impartialité nous oblige à mentionner deux critiques s'adressant aux pavillons ogivaux; l'une émane du savant professeur d'hygiène de la Faculté de médecine de Lille. M. le Dr Arnould préférerait, pour éviter tout angle d'accumulation des germes morbides, la forme du plein cintre à celle de l'ogive. En adoptant l'ogive, le constructeur a voulu augmenter le cube d'air qui, à dimension égale du pavillon, est, avec cette forme, d'un sixième environ supérieur. Reconnaissant du reste le bien fondé de l'objection, il a arrondi le plus possible le faîte ogival, de façon à le rendre plus accessible aux lavages et aux désinfectants.

Une deuxième critique, et qui a d'autant plus de valeur qu'elle est née de l'expérience journalière du casernement, est faite par les médecins-majors des régiments qui l'occupent.

Le soldat se plaindrait d'un froid très vif en hiver.

Cependant, d'après la statistique qu'on a bien voulu nous fournir, le nombre des malades *a frigore* (bronchite, pneumonie, pleurésie, angine, rhumatisme) est moins élevé dans le nouveau casernement, 162 cas, que dans l'autre, 186 cas.

Il s'agit dès lors, vraisemblablement, moins d'une cause morbide que d'une incommodité, d'un manque de confort, pour ainsi dire.

Or, si l'on réfléchit que le cube individuel, la ration d'air, était de moins de 14 mètres dans l'ancien casernement, qu'elle est de 25 à 30 dans le pavillon ogival Tollet, on reconnaîtra qu'il faut à ce dernier une ration de chauffage plus élevée et proportionnelle à son cube; on a changé le casernement sans modifier la ration de chauffage, qui se trouve dès lors évidemment insuffisante.

Il nous paraît donc, Messieurs, que nous sommes fondé à ajouter aux avantages qui vous ont déjà été exposés et que vous connaissez, — cube d'air très élevé, incombustibilité, non-pullulation parasitaire, emploi du matelas d'air

comme écran thermique, développement en surface substitué au développement en hauteur, économie de constructions de pavillons isolés et sans étages, — la preuve importante et déjà faite par des casernements similaires, à Bourges et Autun, d'une morbidité moindre, d'une préservation plus réelle, plus effective de la vie du soldat.

Enfin, quand, après une certaine durée d'occupation, l'hôpital ogival (comme c'est la loi de tous) aura été infecté, la désinfection par le calorique en sera aussi efficace qu'économique et rapide; il suffira d'évacuer le mobilier, de badigeonner la salle de pétrole et de l'enflammer; ce qui, vu l'incombustibilité, est absolument sans danger et ne nécessitera que l'application à l'intérieur d'une nouvelle couche de stuc.

Sans doute l'épreuve par le temps et le malade, l'épreuve clinique, est la plus décisive de toutes pour l'hygiène hospitalière; elle est à faire encore; toutefois, il nous a paru que nous pouvions, dès aujourd'hui, appeler l'attention de ce Congrès, qu'on pourrait appeler les états généraux de l'hygiène, sur un système nouveau qui n'est pas le dernier mot du progrès, qui est perfectible sans doute, mais qui, par une innovation heureuse et hardie, semble, suivant le vœu dès longtemps formulé par les médecins, se préoccuper moins de faire grand et monumental que de faire utile, salubre, et de consacrer tous ses soins à la salle de malades.

M. le D[r] Berthenson, de Saint-Pétersbourg. Messieurs, grâce aux nombreuses recherches de médecins éminents, l'hygiène publique a fait dernièrement des progrès considérables; bien des questions scientifiques jusqu'alors en litige ont été définitivement élucidées; bien des moyens pratiques, dont l'excellence a été constatée par l'expérience et l'observation quotidiennes, ont été proposés.

Malgré ce progrès incontestable, il est possible de constater encore aujourd'hui des faits qui sont en flagrante contradiction avec les données de la science et avec la tendance de la société moderne de secouer les préjugés traditionnels du bon vieux temps.

Les questions se rattachant à l'hygiène des hôpitaux appartiennent malheureusement à la catégorie de ces faits regrettables.

Déjà au commencement de ce siècle, en France, Tenon a reconnu que l'isolement des malades est une condition essentielle d'une bonne hygiène des hôpitaux. En 1856, l'Académie de médecine de Paris, ainsi que l'illustre chirurgien russe, M. Pirogoff, et après eux une série d'éminents praticiens français, allemands, anglais et surtout américains, ont proclamé le même principe. Malgré cette opinion unanime de tous les hommes compétents, nous rencontrons encore partout en Europe des bâtiments immenses, ayant plusieurs étages destinés aux malades et situés dans les quartiers les plus populeux des grandes villes. L'ancien système des étages rencontre encore malheureusement des défenseurs zélés, non seulement dans les administrations, mais même dans le corps médical.

MM. Fauvel et Vallin ont présenté au Congrès un excellent rapport qui fait le plus grand honneur à la Commission chargée de formuler la question

qui doit être soumise aujourd'hui à vos délibérations; dans ce rapport, les principes de la prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses ont été établis d'une manière magistrale. La nécessité de renoncer aux systèmes actuellement appliqués pour la construction des hôpitaux y est si bien mise en évidence, que tout retour aux errements anciens paraît désormais impossible.

D'un autre côté, la question d'économie, qui, jusqu'à présent, a empêché la mise en pratique des meilleures décisions prises en faveur d'une hygiène rationnelle des hôpitaux, a été résolue de la manière la plus satisfaisante par l'honorable M. Tollet, ingénieur civil, dans son Mémoire présenté au Congrès sur les logements collectifs, hôpitaux, etc. Les conclusions de ce Mémoire, qui prouvent la possibilité de remplacer les treize hôpitaux actuellement existant à Paris par dix-huit hôpitaux construits dans de meilleures conditions hygiéniques en dehors de la ville, ces conclusions sont aussi applicables aux hôpitaux d'autres grandes capitales. Ainsi, par exemple, les 4,000 lits qui se trouvent dans les immenses monuments servant aux hôpitaux civils, pourraient sans peine être transportés dans des petits hôpitaux disséminés en dehors de la ville, au grand avantage aussi bien de la ville que des malades.

L'hôpital type proposé par M. Tollet se rapproche en principe du système des hôpitaux-baraques et ne laisse rien à désirer au point de vue de l'hygiène.

Quant au système des baraques permanentes, je puis affirmer qu'il répond parfaitement à toutes les exigences d'une hygiène rationnelle; je m'appuie, dans cette affirmation, sur l'expérience de huit années, pendant lesquelles j'ai dirigé, à Saint-Pétersbourg, un hôpital construit, sur mes indications, d'après ce système.

Cinq bâtiments en bois, à un étage, disséminés dans un jardin, peuvent contenir chacun 18 à 20 lits. Malgré les objections *a priori* qui m'ont été faites avant et pendant la construction, je me suis conformé strictement au système des baraques. Ainsi, j'ai conservé de larges et hauts souterrains dans lesquels j'ai fait placer tous les appareils de chauffage et les cheminées avec leurs tuyaux de ventilation; j'ai, en outre, conservé les lanternes (*Reiterdach*) avec six fenêtres des deux côtés.

Les conditions climatériques de notre capitale, comme la rigueur de l'hiver et surtout les fortes oscillations de la température (souvent on observe le même jour des variations de — 25° R à 0°), sont très défavorables à un chauffage régulier. Malgré cela, j'ai pu en tout temps obtenir dans les baraques la température désirée et, avec des fenêtres fermées, j'ai pu arriver, même pendant l'hiver rigoureux, jusqu'à + 20° R; je tiens pourtant à constater que ces fenêtres peuvent être au besoin ouvertes en hiver sans le moindre inconvénient pour les malades et le personnel sanitaire, malgré la différence considérable qui existe entre la température extérieure et celle de l'intérieur.

De fréquentes analyses chimiques ont démontré la pureté parfaite de l'atmosphère dans ces baraques. Notre illustre confrère, M. Ricord, qui, pendant son séjour à Saint-Pétersbourg, nous a honoré de sa visite, a pu constater *de visu* les excellentes conditions hygiéniques de notre hôpital.

Je n'insisterai pas plus longuement sur la supériorité du système des bara-

quements permanents des malades. Dans deux ouvrages que j'ai publiés à Saint-Pétersbourg en 1871 et 1873, j'ai eu l'occasion de développer en détail tous les avantages que ce système présente non seulement pour les grandes villes, mais aussi pour les petites villes et les villages. Ces avantages sont d'autant plus à prendre en considération que la ventilation se faisant uniquement par le chauffage et le Reiterdach, les baraques n'exigent pas de grandes dépenses pour l'installation d'appareils de ventilation compliqués. Aussi puis-je constater avec satisfaction que les principes que j'ai développés dans mes travaux ont trouvé depuis de nouvelles applications dans la construction des baraques dans plusieurs villes de Russie, comme Moscou, Trieff, Kharkoff, Riga, Dorpat, etc.

D'ailleurs, la preuve la plus concluante en faveur de la supériorité de ce système m'a été fournie par les données statistiques sur la marche des maladies infectieuses, comme le typhus, la fièvre récurrente, etc., que j'ai recueillies pendant huit ans.

Ainsi, tandis que dans les grands hôpitaux de la ville la mortalité par le typhus dépassait souvent 11 et même 15 p. o/o, je n'ai jamais eu une mortalité plus grande que 5 p. o/o pour le typhus pétéchial, 2-3 p. o/o pour le typhus récurrent. Les résultats ont été aussi favorables dans la section de chirurgie, l'érysipèle et la pyémie étaient très rares, tandis que la gangrène nosocomiale ne s'est pas présentée une seule fois.

L'isolement des malades dans les baraques m'a présenté encore un avantage des plus importants. Pendant l'épidémie typhoïde de l'année dernière, qui faisait des ravages sensibles parmi le personnel sanitaire dans les grands hôpitaux de la ville, je n'ai eu à déplorer aucun cas d'infection dans mon personnel sanitaire; ceci est d'autant plus à relever que la même impunité a pu être constatée aussi parmi les nombreuses élèves aides-chirurgiennes auxquelles les baraques servent pour l'enseignement clinique.

Encouragé par les succès que j'ai eu l'honneur d'exposer devant cette illustre assemblée, j'ai pu décider le Comité des dames de la Croix rouge, qui se trouve sous l'auguste patronage de S. M. l'Impératrice, à adopter le même système pour la construction d'une Maternité. On aura ainsi l'occasion de décider enfin les questions qui se rattachent à l'hygiène de l'état puerpéral.

Messieurs, j'ai pu commencer ma communication en rendant un hommage mérité aux efforts faits par la Commission et aux honorables rapporteurs, je ne saurais mieux la terminer qu'en citant ces paroles si prophétiques du regretté et célèbre hygiéniste français Michel Lévy : «Les baraques sont les hôpitaux de l'avenir!»

M. Decroix, de Paris. Messieurs, il est certainement très essentiel d'avoir des salles d'observation pour y mettre les cas douteux, mais généralement quand une épidémie se déclare il est trop tard pour prendre des précautions. J'appelle donc l'attention de l'assemblée sur le système des tentes, qu'on peut installer rapidement où l'on veut.

Laissez-moi vous dire, en passant, que les médecins vétérinaires pratiquent depuis longtemps des mesures d'isolement; il n'y a pas une écurie où il n'y ait une salle d'observation pour les chevaux malades.

M. le D[r] Delaunay, de Paris. Messieurs, je vais très brièvement soutenir cette thèse, qu'on ne pourra jamais pratiquer l'isolement tant qu'on n'aura pas renoncé aux hôpitaux en pierre.

Les Américains nous ont prouvé, depuis longtemps, que les baraques sont les meilleurs hôpitaux, parce qu'à un moment donné on peut les brûler. Je soutiens qu'il est nécessaire qu'un hôpital puisse être détruit, quand il est impossible de le désinfecter.

Les ambulances américaines nous ont donné la preuve que les baraques sont supérieures aux hôpitaux pour le traitement des blessés. En 1870, je ne sais si, pendant le siège de Paris, nous avons sauvé un seul amputé, tandis que les ambulances américaines ont obtenu des résultats relativement satisfaisants. Rappelez-vous ces paroles du professeur Bouchardat : «Si nous avions une dangereuse opération à subir, nous aimerions mieux l'endurer dans un grenier, sur un grabat et avec du pain et une cruche d'eau, que de courir les chances de l'infection purulente à l'hôpital.»

En effet, dans un hôpital, la plus petite écorchure peut entraîner la mort d'un blessé. Pour la chirurgie, le système des baraques sera toujours préférable au système des hôpitaux en pierre.

Mais c'est surtout en matière de Maternité qu'il faut renoncer aux hôpitaux en pierre. Je vous citerai à ce sujet ces paroles de M. Charrier : «Tous les ans, à la Maternité, 500 femmes meurent, qui ne devraient pas succomber.»

Nous allons faire, dira-t-on, de petites salles, bien aménagées et qui seront salubres. Je réponds qu'en province il existe de petites Maternités construites sur le modèle de celle de Paris et dans lesquelles, tous les ans, il se déclare des épidémies puerpérales. Il est impossible de désinfecter ces Maternités; on a beau même les fermer, sitôt qu'on les rouvre l'épidémie reparaît. Et ce ne sont pas seulement les femmes qui sont victimes de ces épidémies, les nouveau-nés et les infirmières elles-mêmes peuvent succomber à l'affection puerpérale, comme l'a prouvé Lorain. Mais ce n'est pas tout; il arrive aussi que les accoucheurs, sortant d'une salle empestée et allant faire des accouchements en ville, transmettent à leurs clientes la fièvre puerpérale. Ces faits se sont produits à Tours, à Dijon; ils ont dû se produire dans d'autres villes de France qui ont de petites Maternités. Donc, pas de Maternités ! Dubois a dit : «J'aimerais mieux voir les femmes accoucher dans la rue que de les voir mettre les pieds dans une salle d'accouchement.»

Le Congrès de Bruxelles, en 1875, a repoussé l'établissement de Maternités; moi, je voudrais plus, je voudrais la condamnation absolue des hôpitaux en pierre qui tuent les malades, les blessés et les femmes en couches. Je voudrais qu'on supprimât tous ces hôpitaux-monuments, dans la construction desquels les règles les plus élémentaires de l'hygiène ne sont pas observées; on décore magnifiquement leurs façades, mais on ne s'occupe pas de leur aménagement intérieur. Je conclus en disant que l'isolement n'est pas praticable dans les hôpitaux en pierre et qu'il ne l'est qu'avec le système des baraquements.

M. le D[r] Vallin, *rapporteur*. Messieurs, M. le D[r] Delaunay a paraphrasé en termes chaleureux certains passages de notre rapport où nous avons dit que

la question nous semblait aujourd'hui jugée et qu'il fallait désormais recourir à de petits hôpitaux, au groupement d'unités hospitalières largement disséminées dans une même enceinte.

Quant à la question des baraques, je ne suis pas d'accord avec M. Delaunay. Il a parlé de la supériorité extraordinaire des baraques en bois sur les hôpitaux en pierre; je ne saurais être de son avis. Je crois, au contraire, qu'on ne peut contester aujourd'hui la supériorité des hôpitaux en pierre sur les baraques en bois pour le service habituel et en temps normal. La baraque en planches est un expédient, un excellent abri provisoire en cas d'épidémie ou d'encombrement, mais le bois s'imprègne de miasmes, et, malgré tout ce qu'on a dit, ces baraques ne peuvent faire un long service. Et précisément ce qui constitue la supériorité du système préconisé par M. l'ingénieur Tollet, c'est, outre la dissémination, l'emploi de matériaux, sinon tout à fait imperméables, du moins faciles à désinfecter. Je demanderai ensuite à M. Delaunay, qui est un peu sévère pour ce qui existe dans tous les pays et particulièrement en France, s'il a vu fonctionner la petite Maternité que M. Tarnier a fait construire dans son hôpital. Je crois qu'elle résume tous les desiderata des médecins et qu'elle est supérieure aux baraques en bois. Il n'est pas juste de rappeler aujourd'hui le mot de Dubois qu'il vient de citer; ce qui pouvait être vrai il y a quarante ans n'est plus de mise aujourd'hui sans une exagération évidente.

Par conséquent, tout en reconnaissant avec M. Delaunay qu'il faut renoncer aux grands hôpitaux en pierre, aux hôpitaux séculaires qui gardent pendant des siècles les miasmes laissés par des générations de malades, je dis qu'il ne faut pas pour cela tomber dans l'excès contraire et ne préconiser que les baraques en planches, qui, à mon avis, sont encore plus mauvaises que la plupart des hôpitaux, bien construits, et en pierre.

M. le Dr Ulysse Trélat, de Paris. Messieurs, je crois qu'une des bonnes choses à faire consisterait à avoir dans nos services de chirurgie hospitalière une salle dans laquelle seraient placés les malades non atteints de plaies susceptibles de contagion.

En dehors de cette salle on devrait avoir une autre salle absolument distincte, plus luxueuse, mieux aérée, plus spacieuse, moins envahie par le public, et là seraient placés les malades contagiables, c'est-à-dire les malades exposés à être atteints par la contagion, ou à en être la source.

En d'autres termes, nous devrions avoir à la fois des services de malades chirurgicaux non accessibles à la contagion et des services destinés aux grands blessés. Si parmi ces blessés survenait une maladie contagieuse, le malade pourrait être ou transporté dans la salle non accessible à la contagion ou dans un local d'isolement complet, suivant le cas. Cela n'existe pas, c'est regrettable à beaucoup de points de vue.

Il vient d'être question tout à l'heure, un peu en dehors du sujet qui nous occupe, des conditions de construction des hôpitaux. Il faut bien savoir une chose, et j'hésite à la répéter tant elle est connue. Il n'y a pas d'hôpital de pierre, de terre, de fer, de verre, de bois ou de toile de grande contenance qui ne finisse un jour ou l'autre par être infecté. C'est donc avec peine que j'ai

entendu faire le procès aux hôpitaux de pierre. Si ces hôpitaux sont mauvais, ce n'est pas parce qu'ils sont en pierre, mais bien parce qu'ils sont mal disposés et surtout mal exploités.

Ce n'est pas la pierre qui a une vertu nosogénique. Disons donc que toute localité qui a des malades peut fournir les épidémies les plus redoutables, et c'est la preuve la plus probante que l'affection purulente peut naître spontanément. Permettez-moi de vous citer un fait à l'appui de mon assertion.

Un jour de bataille, une ferme, qui ne donne habituellement asile qu'à des gens robustes, bien portants, est occupée par 60, 80, 100, 200 blessés. Pas un d'eux, partis à onze heures au feu, n'était malade; à cinq heures, il y en avait 200 de blessés. Rien n'était préparé. Ces blessés étaient-ils atteints de l'infection purulente? Pas le moins du monde, on les avait transportés du champ de bataille dans cette ferme. Le soir, chacun d'eux est pansé. Trois jours après, quelques-uns ressentent un petit frisson; cinq jours après, ils sont morts. Ils y passeront tous les 200. Jusqu'à ce que cette ferme ait été désertée, aérée, jusqu'à ce que le souvenir de ces malheurs soit éteint, ce sera un local infecté. Voilà le fait, contre de pareils malheurs il n'y a rien à faire. Il n'y a qu'à se sauver, qu'à déserter. Il faut aller ailleurs.

Il est vrai qu'à côté de ces désastres, lorsqu'on a le bonheur d'isoler les blessés, lorsqu'on peut en déposer chez Pierre, chez Paul, chez le comte d'ici, chez le marquis de là-bas, deux par-ci, deux par-là, c'est un grand bonheur. On les sauve tous. J'ai vu, à ce sujet, des spectacles étranges; j'ai vu des malheureux qui avaient reçu d'énormes éclats d'obus dans les jambes et qui étaient frais, roses, pleins de santé; pourquoi? Parce qu'ils avaient eu la chance de se trouver seuls chez de braves paysans qui les avaient bien soignés, bien nourris. Mais cela c'est le côté pittoresque de la question; pour en revenir au côté pratique, je crois qu'il faut soustraire l'individu accessible à la contagion; c'est celui-là qu'il faut séparer et mettre à part dans un local réservé.

M. le Dr Fauvel, *rapporteur*. Messieurs, dans le rapport que la Commission a soumis à votre délibération se trouvent des questions du plus haut intérêt pour la pratique.

Nous nous sommes appliqués précisément à traiter le côté pratique de la prophylaxie hospitalière. Nous avons considéré la question de l'isolement en principe comme une chose résolue par tout le monde, mais la chose à résoudre était l'application pratique de l'isolement dans les diverses conditions qui se présentent.

Nous avons vu avec plaisir qu'aucune des propositions que nous avons soumises à votre approbation n'a été contestée. Tous les orateurs qui ont pris la parole ont adhéré, sans aucune exception, aux propositions qui vous étaient soumises en y ajoutant quelques détails sur la manière dont l'isolement est pratiqué dans les hôpitaux. Les orateurs qui se sont succédé à cette tribune ont, par un sentiment patriotique très naturel, exalté plus ou moins le système de leur pays. Quant à nous, Messieurs, nous avons voulu être modestes et nous avons été sévères pour notre pays. Nous avons dit que les médecins français réclamaient depuis longtemps toutes ces améliorations; nous avons dit que

leurs plaintes sont incessantes, que leurs réclamations étaient justes, que ces améliorations ont été proclamées utiles, nécessaires, et cela depuis bien longtemps. Nous avons été sévères, et cependant si nous voulions vous dire ce qui s'est déjà fait dans notre pays, vous verriez que nous ne sommes pas si mal partagés qu'on a voulu le dire.

Un des orateurs vous a présenté la situation des Maternités. Nous devons avouer que, sous ce rapport, nous ne sommes pas encore partout dans des conditions bonnes, mais nous sommes convaincus que, dans ces questions, il faut faire d'abord le possible pour arriver ensuite à une pratique d'isolement beaucoup plus complète. En hommes pratiques, nous disons : Mieux vaut un isolement très imparfait que rien du tout. Nous nous sommes trouvés en présence de théoriciens pour lesquels il faut tout ou rien. Nous savons par expérience que le progrès se fait peu à peu et qu'il faut d'abord accepter des conditions imparfaites. Nos prévisions ont été justifiées par les faits.

Bien que la variole ne soit pas isolée comme elle devrait l'être, il n'en est pas moins vrai que la propagation hospitalière a diminué ; il en a été de même pour le choléra et une foule de maladies. La pratique de l'isolement est, je le répète, encore imparfaite chez nous, mais nous aspirons à mieux ; nous y travaillons. Il faut que tout le monde le sache. Nous savons quel est l'idéal à atteindre ; nous ne l'atteindrons pas plus que vous, mais nous nous en approcherons le plus possible.

Nous ne pouvons que vous remercier de l'indulgence avec laquelle vous avez traité notre rapport, qui, malgré ce qu'il a d'incomplet, paraît avoir réuni l'unanimité de vos suffrages, puisqu'il n'a soulevé aucune objection capitale. Cette adhésion générale est d'un grand prix aux yeux de la Commission.

PIÈCE ANNEXE.

NOTE

SUR LA FABRICATION DES VINS DE LA PROVINCE DE DOURO (PORTUGAL), DITS *VINS DE PORTO* OU *D'OPORTO*,

PAR M. LE Dr A. GAUTIER, DE PARIS.

M. le Dr Da Silva Amado, de Lisbonne, ayant remis au Secrétariat du Congrès, le jour même de sa clôture, une note ayant pour but de protester contre certaines assertions du rapport de MM. Bouchardat et A. Gautier (3e question du programme), cette note fut naturellement jointe à la discussion dont ce rapport a été l'objet, et elle se trouve en conséquence à la page 521. — Depuis, le Secrétariat s'est empressé de transmettre les épreuves de cette note à M. A. Gautier; la réponse de l'honorable rapporteur n'a malheureusement pu être insérée qu'à cette place, par suite des exigences de l'impression. (*Note du Secrétariat.*)

Les vins dits *de Porto* sont produits par les divers cépages dont est complantée la province de Douro (Portugal) et varient notablement suivant le plant dont ils proviennent et la manière dont ils ont été faits. Mais les meilleurs vins de Porto, ceux qui sont destinés à l'exportation, sont faits avec un cépage noir, fort riche en tannin et en couleur, qu'on recueille très mûr, qu'on piétine et soumet à une rapide fermentation de deux à quatre jours. Le vin, incomplètement fermenté, est alors mis en barriques de 500 à 600 litres et additionné, par fût, de 6 à 30 *canadas* (contenance de 1 litre et 5 douzièmes) d'alcool à 10 degrés. Si le vin est fait avec un cépage clair, ou lorsqu'on veut obtenir du porto très coloré, on ajoute, par barrique, de 10 à 12 kilogrammes de baie de sureau sèche qu'on laisse longtemps infuser; si l'on veut un porto très doux, on ajoute aussi du sucre, de 12 à 15 kilogrammes par fût de 600 litres, et quelquefois aussi de la *geroupiga*, sorte de vin doux ressemblant au muscat. Après un certain temps on reprend le titre alcoolique, on additionne d'alcool de première qualité, s'il est nécessaire, pour porter la liqueur de 12 à 16 degrés centésimaux, on colle au blanc d'œuf et on conserve en fûts ou bouteilles. Les bons portos se conservent indéfiniment.

Je me fais donc un devoir de reconnaître, avec M. Da Silva Amado, que tous les portos ne contiennent pas de baie de sureau, et je n'ai jamais dit

absolument le contraire. Mais je dois ajouter aussi que beaucoup ont été élevés en couleur et ont acquis un goût spécial de la baie de sureau avec laquelle on les a fait infuser, baie dont on fait en Portugal un commerce considérable, et qui leur communique un goût que l'on recherche quelquefois spécialement. C'est ainsi que, dans les contrats de ventes de vins d'imitation français, passés il y a quelques années, les acheteurs portugais de Rio-de-Janeiro, qui nous prenaient nos vins rouges doux, stipulaient que la baie de sureau serait employée dans la préparation de ces vins.

Ainsi, comme conclusion, il existe beaucoup de portos qui ne contiennent que le produit de la fermentation du raisin de Douro alcoolisé; mais il en est beaucoup d'autres aussi, et non des moins recherchés, qui ont reçu une addition de baie de sureau qui leur donne une couleur et un goût propres que préfèrent souvent les consommateurs, sans qu'on puisse dire que cette pratique, qui tend à reproduire un type particulier depuis longtemps recherché et connu du commerce, constitue, à proprement parler, une fraude.

TABLE DES MATIÈRES.

(La table analytique des tomes I et II se trouve à la fin du tome II.)

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

SÉANCES PLÉNIÈRES DU CONGRÈS.

PIÈCE ANNEXE.

